

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GEORGEANA BARBOSA DE FRANÇA

CRISE DE ENERGIA E GOVERNANÇA AMBIENTAL: ARTICULAÇÕES DE REDES
E TERRITÓRIOS NAS DIMENSÕES GLOBAL E LOCAL

CURITIBA

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GEORGEANA BARBOSA DE FRANÇA

CRISE DE ENERGIA E GOVERNANÇA AMBIENTAL: ARTICULAÇÕES DE REDES
E TERRITÓRIOS NAS DIMENSÕES GLOBAL E LOCAL

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça, MADE-UFPR

Co-orientador no exterior: Prof. Dr. Ir. Arthur P. J. Mol, ENP-WUR

CURITIBA

2012

França, Georgeana Barbosa de

Crise de energia e governança ambiental: articulações de redes e territórios nas dimensões global e local / Georgeana Barbosa de França. – Curitiba, 2012.

265 f. : il., tab.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Terra, Curso de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Orientador: Francisco de Assis Mendonça

Coorientador: Arthur P. J. Mol

1. Desenvolvimento econômico – Aspectos ambientais. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Política ambiental. 4. Energia – Fontes alternativas. I. Mendonça, Francisco de Assis. II. Mol, Arthur P. J. III. Título.

CDD 338.927



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Programa de Pós Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento
Rua dos Funcionários, 1540- Juvevê- CEP: 80035-050 Curitiba-Pr
Fone (Fax) 41- 3350 5764 Fone 41- 3350 5849
E-mail: made@ufpr.br Home-Page: www.ppgmade.ufpr.br

PARECER

Os Membros da Comissão Examinadora composta pelos professores: Francisco de Assis Mendonça (orientador UFPR), Dimas Floriani (UFPR), Marli Renate von Borstel Roesler (UNIOESTE), Marcos Aurélio Saquet (UNIOESTE), Lucia Helena de Oliveira Cunha (PPGMADE) após realizarem a arguição da tese de doutorado apresentada pela candidata **Georgeana Barbosa de França** intitulada "*Crise de energia e governança ambiental: articulações de redes e territórios nas dimensões global e local*" deliberaram pela Aprovação (X) Reprovação () Com menção: (X) Distinção (X) Louvor. Tendo a candidata completado todos os requisitos necessários para receber o grau e o Diploma de Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento.

OBS: OBSERVADA, NA VERSÃO FINAL, AS INDICAÇÕES
DA BANCA.

Curitiba, 30 de março de 2012.

Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça

Prof. Dr. Dimas Floriani

Profa. Dra. Marli Renate von Borstel Roesler

Prof. Dr. Marcos Aurelio Saquet

Dra. Lucia Helena de Oliveira Cunha

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná, que em sua perspectiva interdisciplinar e dinâmica, permitiu que eu ampliasse meu olhar sobre os problemas ambientais contemporâneos e a forma de pesquisá-los.

Um especial agradecimento ao meu orientador, Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça. Obrigada por sua orientação generosa e atenta, que fez com que eu encontrasse estímulo e espaço de interlocução nos diferentes momentos desta pesquisa.

Aos professores deste curso de doutorado, pelo meu constante aprendizado em suas aulas e pelas discussões sempre motivadoras. Aos professores Dr. Dimas Floriani, Dra. Lúcia Helena Cunha e Dr. José Luis Cerveira, agradeço pelas valiosas críticas e sugestões feitas durante o exame de qualificação desta tese, que muito contribuíram para o andamento desta pesquisa em sua fase final.

Agradeço ao Prof. Dr. Ir. Arthur P.J. Mol, orientador no exterior, que gentilmente permitiu que eu realizasse meu estágio acadêmico no Environmental Policy Group da Universidade de Wageningen. Estes meses na Holanda foram fundamentais para que eu pudesse amadurecer aspectos da pesquisa e encontrar ali um motivador espaço de interlocução, tanto pelas aulas que pude frequentar como também pela oportunidade que tive em apresentar e discutir minha pesquisa. Agradeço também à Prof. Dra. Bettina Bluemling por sua disponibilidade em discutir partes de minha tese e oferecer valiosas sugestões.

Ao professor Dr. Francisco Ther Rios, da Universidad de Los Lagos, que gentilmente contribuiu com sugestões para esta pesquisa em sua fase inicial, ao ler e discutir o projeto de tese.

Em Marechal Cândido Rondon, muitos são meus agradecimentos. Sou imensamente grata a todos aqueles que me receberam em suas casas, contaram suas histórias de vida e pacientemente sanaram minhas dúvidas persistentes sobre o funcionamento dos biodigestores. Esta pesquisa não poderia ter sido feita sem a ajuda e confiança de vocês. Obrigada a Romeu Royer, Pedro Hoppen e aos moradores da Linha Ajuricaba que me receberam para as entrevistas e conversas sempre de forma solícita e gentil.

Ao Bruno Zavataro, da Université Libre de Bruxelles, pela amizade. Nossas conversas sobre autores, idéias e perspectivas, bem como sua paciência e disposição em ler e comentar meus textos, foram muito valiosas ao longo deste período de doutoramento.

Aos colegas do curso de doutorado da Turma VIII, agradeço não apenas pelas constantes discussões acadêmicas, mas também por tornar este período de pesquisa descontraído e alegre. Especialmente, agradeço aos colegas do grupo de instrumentos de gestão, Frederico Monteiro Neves, José Thomaz Mendes Filho e Regiane Borsato, pelas inúmeras conversas e trocas a respeito dos nossos processos de pesquisa.

Durante o período de doutoramento, fui bolsista tanto do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) como também da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), sendo esta última responsável por meu estágio no exterior. Agradeço a estas duas instituições de fomento brasileiras.

RESUMO

Este trabalho analisa os processos de transformação territorial ocasionados pela implantação de instrumentos de gestão ambiental que visam a promoção de energia renovável em pequena escala em meios rurais. Esta investigação, que possui foco interdisciplinar, emprega a perspectiva metodológica da Teoria do Ator-Rede. O estudo de caso desta pesquisa é uma iniciativa local para produção de energia renovável em uma comunidade rural do Oeste do Paraná, Brasil. Conduzida por uma grande empresa geradora de energia, esta iniciativa é desenvolvida através de políticas ambientais empresariais e é vista como parte de uma rede socio-técnica mais ampla. A noção de governança ambiental, diante deste panorama, assume um caráter central neste processo. Verifica-se que novas configurações territoriais são promovidas por alternativas de produção de energia executadas por instrumentos de gestão ambiental. Confirma-se também que o setor energético transforma o território não apenas pelo modo de produção em larga escala, mas também pela operacionalização de instrumentos de gestão ambiental em fases posteriores da instalação dos empreendimentos.

Palavras-chave: governança ambiental; dinâmicas territoriais; instrumentos de gestão ambiental; redes socio-técnicas.

ENERGY CRISIS AND ENVIRONMENTAL GOVERNANCE: ARTICULATIONS BETWEEN NETWORKS AND TERRITORIES IN GLOBAL AND LOCAL DIMENSIONS

ABSTRACT

This paper analyses the territorial dynamics generated by the implementation of environmental management tools which aim to promote small scale renewable energy production in rural areas. This research, which has an interdisciplinary focus, uses the Actor-Network Theory methodological approach. The case study of this research is based on a local initiative which aims to produce renewable energy in a rural area, in Western Parana, Brazil. It has been carried out by a large scale government energy company and it is developed through market orientated environmental policies. This initiative is seen as part of a broader sociotechnical network and the environmental governance notion assumes a core aspect of the process. This research verifies that environmental management tools which promote small scale mode of energy production generate new territorial dynamics. It also confirms that the energy sector can modify territories not only through the implementation of large scale systems but also in its later stages, through environmental management tools.

Key-words: environmental governance; territorial dynamics; environmental management tools; sociotechnical networks.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

i. O processo interdisciplinar de construção coletiva	01
ii. A delimitação do objeto e a construção do problema de pesquisa	04
iii. As opções metodológicas	10
iv. Os capítulos	19

PARTE I

23

AS DINÂMICAS GLOBAIS

CAPÍTULO 1

REDES E FLUXOS: A CRISE DE ENERGIA FRENTE A UM CENÁRIO DE CRISE AMBIENTAL GLOBAL

1.1 Racionalidade tecno-científica e a crise ecológica	25
1.2 A crise energética em um contexto de crise ambiental global	30
1.2.1 A produção de etanol no Brasil	36
1.2.2 A produção de biodiesel no Brasil	37
1.3 Lógicas de mercado e geração de energia	39
1.4 Redes socio-técnicas e dinâmicas contemporâneas	43
1.5 O desenvolvimento sustentável como uma questão global	47

CAPÍTULO 2

GLOBALIZAÇÃO E PROCESSOS DE GOVERNANÇA: ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO AMBIENTAL?

2.1 Os fluxos da globalização	51
2.2. A redefinição do Estado e novas formas de autoridade ambiental	57
2.3 Estado, mercado e sociedade civil: o tripé da noção de governança	62
2.4 Governança ambiental em contextos contemporâneos	68
2.5 O “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”	71

CAPÍTULO 3

TERRITÓRIOS EM MODIFICAÇÃO: DINÂMICAS DO SETOR ELÉTRICO E INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL

3.1 Setor elétrico e redes socio-técnicas: territórios em modificação	78
3.2 A Usina Hidrelétrica de Itaipu: o global e o local articulado em redes	86
3.3 Políticas ambientais e gestão por bacias hidrográficas	95
3.4 As redes socio-técnicas e o Estado: novos ordenamentos territoriais	102
3.5 Os significados das usinas e dos rios: diferentes representações	112

PARTE II

121

AS DINÂMICAS LOCAIS

CAPÍTULO 4

DINÂMICAS LOCAIS DO AJURICABA: A PERTENÇA AO TERRITÓRIO E A CONSTRUÇÃO DE SEUS LIMITES

4.1 Territórios e territorialidades como categorias analíticas	123
4.2 Breve contextualização da área de pesquisa	127
4.3 A Linha Ajuricaba	132
4.4 Quem faz parte da Linha Ajuricaba?	134
4.5 O retorno do Paraguai	141
4.6 As territorialidades do Ajuricaba	143
4.6.1 A Associação de Moradores e as redes de sociabilidade	146
4.6.2 A Linha Ajuricaba e Copagril: a pluriatividade como estratégia	147
4.6.3 O Cheque do Leite e a rede de trocas	151

CAPÍTULO 5

A GERAÇÃO DE ENERGIA NO AJURICABA: A CONFIGURAÇÃO DE UM TERRITÓRIO EM TRANSFORMAÇÃO

5.1. A presença de Itaipu no território	154
5.2. A construção social do problema de poluição ambiental	155
5.3. A produção de energia e Itaipu: as representações da população local	159
5.3.1. As motivações dos atores sociais locais	162
5.3.2. A representação social do perigo	164
5.3.3. Diferentes representações sociais sobre o território	166

5.4. A ressignificação do território	169
5.5. As dinâmicas territoriais intermitentes: os biodigestores instalados	173
5.6. Itaipu como ator-mundo nesta rede socio-técnica	177
PARTE III	181
A ARTICULAÇÃO EM REDE	
CAPÍTULO 6	
REDES SOCIO-TÉCNICAS E INSTITUCIONALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	
6.1 Instrumentos de gestão ambiental e participação democrática	183
6.2 O hibridismo da rede: a visualização no Ajuricaba	188
6.3 Processos de mudança ambiental e a iniciativa do Ajuricaba	193
6.4 O Ajuricaba e a transferência de autoridade ambiental	198
CAPÍTULO 7	
A INICIATIVA DO AJURICABA EM PERSPECTIVA: MECANISMOS DE GOVERNANÇA AMBIENTAL E A BUSCA POR SUSTENTABILIDADE	
7.1 Novos arranjos institucionais e produção de energia em pequena escala	205
7.2 Estruturas de governança e sistemas energéticos de produção por biogás	208
7.3 É viável a manutenção deste tipo de sistema produtivo a longo prazo?	215
7.4 Iniciativa do Ajuricaba e sustentabilidade: elementos para reflexão	218
CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	223
ANEXO I – Fotografias	231
ANEXO II – Relação de entrevistados	246
ANEXO III – Representação gráfica da Linha Ajuricaba	251
REFERÊNCIAS	252

INTRODUÇÃO

i. O processo interdisciplinar de construção coletiva

As questões contemporâneas que emergem na esfera ambiental trazem à tona desafios, tanto para a academia como para o campo de atuação política. A percepção coletiva de uma crise ambiental global não evidencia apenas a necessidade de esforços coletivos para a busca de padrões de produção e consumo sustentáveis, mas também mostra que estas questões repercutem e dizem respeito a toda sociedade. Mais ainda, a busca por soluções a estes problemas ambientais perpassam diferentes disciplinas e campos de atuação – tal como as ciências humanas, naturais e tecnológicas – e requerem esforços interdisciplinares e conjuntos para seu enfrentamento. O objeto científico do campo ambiental é então considerado interdisciplinar e híbrido, sendo caracterizado também por sua complexidade (FLORIANI, 2009).

Mendonça (2004) destaca a importância da abordagem interdisciplinar para a produção do conhecimento relacionada aos problemas ambientais contemporâneos, que estão dispostos em um cenário atual delimitado por crises, dentre as quais a do meio ambiente. Neste sentido, para que seja possível analisar as questões ambientais colocadas na atualidade, é preciso também observar, de forma articulada, tanto os elementos do meio social como da esfera natural. A interdisciplinaridade, diante deste panorama, assume um caráter central. Além disso, conforme Mendonça (2004, p.18) esta abordagem não comporta uma única proposição metodológica, “aspecto que ressalta tanto a característica científica contemporânea de suplantar as perspectivas positivistas e isolacionistas dos diferentes campos disciplinares quanto o momento de crise paradigmática da ciência frente à questão ambiental”.

O Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná, inscrito nesta perspectiva, apresenta este enfoque. Esta tese, portanto, está imersa em uma discussão mais abrangente desenvolvida de forma coletiva no interior deste Programa Acadêmico e faz parte de uma proposta pedagógica interdisciplinar para produção do conhecimento no campo ambiental.

O trabalho interdisciplinar proposto para este grupo de doutorandos que integram a turma VIII é baseado na temática geral “Natureza, sociedade e mudanças globais: riscos, vulnerabilidades, conflitos, estratégias locais e globais”. Este grande tema de turma promoveu articulações que permitiram o surgimento de novos recortes temáticos ao longo do processo de trabalho interdisciplinar. Estes se direcionaram, por sua vez, aos interesses de pesquisa relacionados às estratégias de resistência ou de mudança, bem como nos novos modos de organização na busca de práticas e políticas de sustentabilidade¹. Após este primeiro momento, onde foram buscados elementos comuns nas diferentes disciplinas relacionados aos conflitos ambientais em suas múltiplas dimensões – tal qual proposto no tema geral – foram delimitadas quatro crises articuladas e que compõem a crise ambiental global, a saber: governança, alimentar, biodiversidade e energética. Esta última, devido a falta de doutorandos interessados em sua análise, foi dissolvida. Coube então, neste momento preciso, inserir os interesses de pesquisa individuais desta tese nas discussões relacionadas à crise alimentar.

O debate coletivo gerado neste grupo apontou que a crise alimentar é constituída tanto por manifestações conjunturais como estruturais². Estas são originadas a partir de falhas de um modelo de desenvolvimento que, do mesmo modo que valoriza a agricultura industrial, não consegue solucionar os problemas socioambientais decorrentes deste processo exclusivamente pelo uso de tecnologia. No tocante à produção de alimentos e de energia, constatou-se que, além do debate político em torno do tema e as recorrentes discussões sobre a possível concorrência entre produção de alimentos e energia em áreas de latifúndio e monocultura, existe também um processo de diversificação através da produção de energia em pequena escala. Esta “alternativa” de produção de energia renovável, desenvolvida tanto por organizações não-governamentais e movimentos sociais, encontra também espaço de crescimento dentro do próprio sistema tido como hegemônico, inserida em um debate em torno da governança ambiental.

¹ Estes interesses de pesquisa podem ser visualizados no documento coletivo – veiculado internamente ao MADE-UFPR – datado de maio de 2009 e elaborado pelos doutorandos que compõem a turma VIII, intitulado “Lógicas e estratégias de produção, consumo e gestão/governança nas questões alimentar, energética e da biodiversidade”. Este trabalho coletivo foi executado após a reunião dos alunos em torno das crises específicas que permeiam a discussão sobre a crise ambiental global.

² Como resultado deste trabalho coletivo em torno da crise alimentar foi elaborado em março de 2009 o documento coletivo “Crise Alimentar: perspectivas e alternativas”, veiculado apenas no âmbito interno do MADE-UFPR. Esta documentação foi feita por Julian Perez, Luciano Celso Brandão Guerreiro Barbosa, Sidemar Presotto Nunes, Almir Sandro Rodrigues, Islandia Bezerra e Georgeana Barbosa de França.

Os grupos que estavam organizados em torno destas crises foram posteriormente desfeitos neste processo interdisciplinar. Neste sentido, houve então uma nova reorganização, agora em torno dos novos elementos – e eventuais questões de pesquisa – que foram trabalhados coletivamente. Este rearranjo possibilitou o surgimento de novos grupos, ainda focados no trabalho de construção do conhecimento interdisciplinar. Estes grupos, de forma geral, mantiveram a estruturação ainda em torno das crises, mas agora também direcionados às possibilidades de pesquisa individual que poderiam emergir. Foram três grupos delimitados: Rede Ecovida, Costeiro e um terceiro grupo relacionado aos Instrumentos de Gestão Ambiental. Este novo processo de organização colocou em evidência a forma pela qual a interdisciplinaridade seria delimitada em cada um destes grupos. No primeiro caso, a interdisciplinaridade foi feita em torno de uma mesma instituição. Já no segundo caso, a interdisciplinaridade foi feita através de um recorte geográfico. Já naquele que se constituiu em torno dos instrumentos de gestão ambiental, a interdisciplinaridade foi feita de forma temática, em torno da discussão sobre governança ambiental. É neste último grupo que esta tese se inscreve.

Em comum, os integrantes deste grupo organizado em torno dos instrumentos de gestão ambiental mantinham o persistente interesse em compreender como a sustentabilidade poderia ser compreendida em “alternativas” de produção e consumo que eram orientadas por uma lógica de mercado³. Além disso, estes doutorandos também visavam entender como a sustentabilidade poderia aparecer e ser constituída em mecanismos de gestão e políticas ambientais que não visam, necessariamente, uma mudança nos moldes de produção e consumo.

Cabe destacar ainda que neste momento do trabalho coletivo foi possível delimitar e construir um problema de pesquisa conjunto, bem como formular questões interdisciplinares que necessariamente perpassassem a construção acadêmica individual dos doutorandos que integravam o grupo. Neste sentido, cabe sublinhar que o objetivo geral formulado neste projeto coletivo confeccionado neste momento foi: *analisar como os mecanismos de gestão ambiental que são*

³ Esta discussão integra o documento coletivo “Instrumentos de gestão: impactos *do e para o* desenvolvimento” elaborado nos meses finais de 2009 e escrito por Frederico Monteiro Neves, José Thomaz Mendes Filho, Regiane Borsato e Georgeana Barbosa de França.

formulados sob a lógica do desenvolvimento orientado pelo mercado contribuem para a sustentabilidade.

Subjacente a estes esforços de aproximação interdisciplinar e da delimitação coletiva de objetos híbridos no campo ambiental, estava também a necessidade pedagógica da construção de um problema de pesquisa coletivo, mas que pudesse derivar para as problemáticas individuais de cada tese. Estes esforços de construção e desconstrução do conhecimento estenderam-se ao longo dos dois primeiros anos deste período de doutorado e resultaram, portanto, na elaboração coletiva que permitiu não apenas a configuração posterior do problema de pesquisa desta tese como também nas formas de abordar a discussão proposta. Estes elementos, que não apenas deram origem à discussão individual mas também estão imbricados ao trabalho coletivo e ao tema geral proposto para a turma VIII, serão vistos a seguir.

ii. A delimitação do objeto e a construção do problema de pesquisa

A insustentabilidade dos padrões de produção e consumo de energia na atualidade é um dos elementos que permeiam a discussão em torno da crise ambiental global. Precisamente, segundo Acsehrad e Leroy (2003), 20% da população mundial, sobretudo integrante de países ao Norte e das elites dos países ao Sul, consomem 80% dos recursos naturais e da energia do planeta. Além disso, o alto consumo nos transportes, na indústria, na agricultura mecanizada e na produção de insumos agrícolas colaboram fortemente para a composição deste cenário, constituindo-se como sérios entraves para a sustentabilidade⁴ (Brakel, 2003).

Certamente, este panorama mais amplo não está desvinculado do modelo de desenvolvimento orientado por uma forte demanda de mercado, aos riscos socioambientais a ele associados e aos mecanismos de gestão ambiental que impactam territórios localizados. Mas em certos casos, sobretudo quanto ao setor energético, percebe-se a possibilidade da emergência de alternativas para produção

⁴ Por sustentabilidade entendemos “o processo pelo qual as sociedades administram as condições materiais de sua reprodução, redefinindo os princípios éticos e sociopolíticos que orientam a distribuição de seus recursos ambientais” (ACSELRAD & LEROY, 2003, p. 10).

de energia que são concebidas no interior do próprio sistema produtivo dominante⁵. Em outras palavras, o mesmo Estado que prevê a construção de hidrelétricas para expansão do setor possibilita o surgimento de iniciativas para geração de energia tida como alternativa, agora através de mecanismos de governança ambiental. A busca por sustentabilidade, neste sentido, aparece conectada também ao desenvolvimento de tecnologias ambientalmente mais positivas, a formas de gestão ambiental compartilhadas e a busca pela valorização do desenvolvimento rural, mesmo que não se pretenda competir com o modelo de produção energética dominante.

Cabe destacar, com igual relevância, o contexto contemporâneo que permite a emergência destas novas dinâmicas. Neste sentido, diante de um panorama de globalização, caracterizado pela ocorrência intermitente de micro-processos estabelecidos globalmente mas com atuação localizada, novos arranjos são estabelecidos, agora com outras feições (SASSEN, 2006). A noção de governança, vista então como o compartilhamento de poder entre as esferas do mercado, sociedade civil e Estado, não se torna apenas presente, mas indissociável de inúmeros processos que são constituídos em torno da gestão ambiental contemporânea e dos mecanismos que a colocam em prática.

Porém, algumas críticas também podem ser feitas quanto às propostas formuladas pelo setor hegemônico para o fomento da produção energética em pequena escala, especialmente quanto ao controle do processo bem como da tecnologia empregada. Cabe fazer a ressalva de que o setor energético é bastante emblemático em contexto brasileiro, inclusive pelo modelo intensivo de produção e os conflitos sociais que envolvem. Mesmo frente a “alternativas” de produção e a positividade de eventos pontuais, estes na maior parte das vezes não estão democratizados em torno da participação plena entre todos os atores sociais envolvidos no processo. Por vezes, a demanda para a “solução” de problemas ambientais é da própria legislação brasileira ou das empresas, mais do que das comunidades. Isso evidencia dois pontos centrais e críticos que devem ser levados em consideração em casos de “alternativas” para a produção energética promovidas por mecanismos de mercado em contextos brasileiros: 1) as iniciativas podem agora

⁵ Prefere-se, para fins desta pesquisa, utilizar o termo “alternativas” ao de “alternatividades”, por serem estas desenvolvidas no interior do próprio aparelho estatal. Cabe, todavia, destacar que este tópico será abordado em maiores detalhes no decorrer da tese.

estar dispostas em cenários de governança, mas ainda assim revelam assimetrias de poder entre os atores envolvidos e; 2) o saber e o controle continua sendo dos técnicos e peritos, revelando a força da racionalidade instrumental também diante de “alternativas” de produção ambientalmente positivas.

Diante deste contexto mais abrangente, delimita-se então o caso de referência desta pesquisa. Disposta no Oeste paranaense, precisamente no município de Marechal Cândido Rondon, está uma iniciativa que envolve parcerias entre diferentes órgãos estatais⁶ e faz parte da “Plataforma Itaipu de Energias Renováveis”, chamada de “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”. Segundo informações disponibilizadas pela Itaipu Binacional⁷, esta iniciativa visa, a partir do aproveitamento de resíduos orgânicos gerados pela suinocultura e pela criação de vacas de leite das famílias⁸ de pequenos produtores envolvidos no processo, a produção de biogás por biodigestores tendo, como produto final, a geração de energia elétrica. Além disso, os resíduos deste processo podem ser utilizados como biofertilizantes e incrementar a produção agrícola no interior destas propriedades. A energia que está sendo então produzida na bacia do rio Ajuricaba, mesmo que ainda de forma incipiente, poderá ter seu excedente vendido para a concessionária (Copel) pelo sistema de geração distribuída, com potencial para ser também transformada em créditos de carbono futuramente, além de proporcionar auto-consumo energético no interior das propriedades.

O “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” surgiu devido a constatação de um problema ambiental pela empresa Itaipu. Em outras palavras, esta iniciativa governamental se deu diante da constatação do comprometimento de parte das águas do reservatório da usina hidrelétrica de Itaipu, ou seja, de um risco ambiental ocasionado pela prática agropecuária⁹. A preocupação surgiu quando foi constatada a proliferação de algas azuis e outros micro-organismos em trechos do reservatório que, apesar de não influenciarem necessariamente na geração de energia, comprometem a qualidade das águas e seu uso, tal como para lazer e

⁶ São eles: Itaipu Binacional, Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná (SEAB), prefeitura de Marechal Cândido Rondon, Copel, Embrapa, Iapar, Emater/PR, Fundação Parque Tecnológico Itaipu e Instituto de Tecnologia Aplicada e Inovação (ITAI).

⁷ Em <http://www.plataformaitaipu.org/projeto/condominio-agroenergia-da-agricultura-familiar>. Acesso realizado em 23/10/09.

⁸ Em outubro de 2011, segundo informativo disponibilizado em placa no local da termoeletrica, eram 34 famílias participantes da iniciativa, em detrimento do número de 41 famílias que integravam a proposta no início de 2010.

⁹ Informação disponível em <http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=39772>. Acesso em janeiro de 2009.

eventualmente o consumo. Devido ao porte do reservatório, os encarregados decidiram que a alternativa mais viável seria o tratamento das águas a partir da causa do problema, ou seja, a partir da descoberta das fontes que emitiam estas grandes quantidades de nitrogênio e fósforo na água. Desta forma, descobriu-se que estes eram efeitos da produção agropecuária, pelo lançamento de fertilizantes na água devido a erosão dos solos e aos dejetos dos suínos que, igualmente, tinham como destino os rios e córregos que desembocavam no lago artificial (Revista Altenergy, 2008).

Os órgãos governamentais que planejaram e operacionalizam esta experiência buscam promover a eficiência energética regional através de recursos naturais renováveis, como pelo aproveitamento de resíduos orgânicos da atividade agropecuária produzidos em espaços rurais. Estes recursos são vistos pelo Estado como capazes de gerar uma energia limpa e sustentável. A produção de energia alternativa, neste sentido, é feita através do processamento destes resíduos da suinocultura por biodigestores que acabam por produzir biogás. Este, por sua vez, é utilizado como combustível de motores geradores e produz energia elétrica que possibilita tanto o atendimento da demanda interna como também a venda para a concessionária. A energia produzida na micro-bacia do Ajuricaba poderá ser vendida para a rede, acordo tecido entre os envolvidos. Porém, cabe destacar que esta permite que o produtor rural também tenha auto-suficiência energética no interior de sua propriedade, se este for o caminho escolhido pelos participantes em algum momento do desenvolvimento desta proposta, tal como posteriormente foi constatado em campo¹⁰. Já para a concessionária (Copel), a venda da energia gerada nestas pequenas unidades produtivas contribui para que haja uma maior disponibilidade de energia para atender sua demanda de mercado, ou seja, a demanda crescente dos grandes centros urbanos e da indústria.

No caso do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”, o biogás será conduzido por um gasoduto que terá como destino uma pequena termelétrica, administrada sob um regime de “condomínio” entre os agricultores integrantes da proposta. Desta forma “a organização em forma de condomínio cooperativo (que

¹⁰ Inicialmente, o acordo entre Itaipu e produtores previa, prioritariamente, a venda da energia para a rede. Todavia, foram feitos rearranjos no decorrer do processo e, atualmente, a energia produzida pode ser utilizada pelos agricultores para o atendimento das demandas energéticas no interior de suas propriedades. Cabe destacar que a idéia de auto-consumo, neste caso, possibilita um maior engajamento por parte dos produtores para com a iniciativa, bem como um aumento de motivação para que estes participem integrem a proposta.

funcionará de forma semelhante a um condomínio residencial), foi proposta pela Emater e aceita pelos parceiros por sua flexibilidade e facilidade de gestão por parte dos agricultores” (Site da Itaipu Binacional¹¹). É colocado ainda que os ganhos dos agricultores serão potencializados com a possibilidade de comercialização de créditos de carbono, através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) disposto no Protocolo de Kyoto.

Neste sentido, esta iniciativa indica feições de governança ambiental que tomam forma localmente, mas articulam-se a discussões globais. Mais ainda, estas são alternativas de produção, que surgem diante de um panorama permeado pela idéia da ocorrência de uma crise ambiental global, ocasionada também por formas de produção e consumo tidas como insustentáveis, especialmente quanto à energia. Porém, as formas de produção de energia em pequena escala e desenvolvidas em meios rurais não apresentam apenas o intento de produção energética, mas também de desenvolvimento rural.

Alternativas como a da micro-bacia do Ajuricaba, que concatenam a produção de alimentos e de energia, possibilitam o fortalecimento de pequenos produtores rurais com o incremento de renda para estas famílias e permitem – diante das escolhas feitas entre os atores sociais quanto ao destino da produção – auto-suficiência energética em suas propriedades. Entretanto, existem outros aspectos que não estão apenas dispostos de forma material, mas, sobretudo, na dimensão simbólica. É preciso levar em conta que, localmente, este processo de governança ambiental articulado por redes globais e locais acarreta na formação de novas dinâmicas sociais e na construção de significados sobre este território impactado por esta nova forma produtiva por estas famílias de pequenos produtores da Linha Ajuricaba.

Diante deste contexto contemporâneo de novos arranjos institucionais articulados por redes fluidas que podem ser visualizadas na esfera ambiental, algumas questões centrais tomam espaço e necessitam de uma análise aprofundada, tais como: como estes instrumentos de gestão ambiental provocam novas dinâmicas territoriais em âmbito local? Como as alterações territoriais provocadas pelo modo de produção energético em larga escala se articulam com as iniciativas para produção de energia em pequena escala? Quais são os significados

¹¹ Disponível em <http://www.plataformaitaipu.org/projeto/condominio-agroenergia-da-agricultura-familiar>. Acesso realizado em 26 de outubro de 2009.

que os atores sociais locais constróem sobre este território em modificação? Como esta iniciativa que visa a produção de energia de forma localizada se conecta ao debate mais amplo que permeia a questão energética atual, tal como a busca por sustentabilidade?

A partir da delimitação destas questões de pesquisa, surgem os objetivos desta tese. Tem-se então, como objetivo principal deste trabalho: 1) compreender como os instrumentos de gestão ambiental inseridos em um contexto de governança e que visam a geração de energia em pequena escala e em meios rurais provocam novas dinâmicas territoriais; Já os objetivos secundários visam: 2) entender como as alterações territoriais provocadas pelo modelo de geração energética em larga escala se articula com iniciativas para promoção de fontes tidas como alternativas e em pequena escala; 3) compreender como os atores sociais da Linha Ajuricaba, impactados por instrumentos de gestão ambiental que visam a produção de energia alternativa, conferem significados a este território em transformação e constroem novas territorialidades e; 4) investigar de que modo iniciativas para produção energética promovidas por políticas ambientais empresariais e que emergem em contextos de governança ambiental podem contribuir para a sustentabilidade.

Cabe destacar, com igual ênfase, que esta pesquisa trabalha com duas hipóteses centrais, que se constituem como pontos de referência ao longo das discussões estabelecidas ao longo dos capítulos. São elas: 1) alternativas para a produção de energia, executadas por instrumentos de gestão ambiental e inseridas em um contexto de governança ambiental, permitem a configuração de novos territórios e a construção de novas territorialidades pelos atores sociais locais e; 2) o setor elétrico altera o território e provoca novas dinâmicas sociais não apenas pela instalação de grandes obras, mas também pela operacionalização de instrumentos de gestão ambiental em contextos localizados em fases posteriores da instalação do empreendimento.

Neste sentido, ao longo desta tese discute-se que não apenas as grandes obras modificadoras do meio ambiente são capazes de impactar os modos de vida das populações locais e permitir novas dinâmicas territoriais por ocorrência de suas instalações. Ao lado destes processos de alteração territorial, somam-se também políticas ambientais e instrumentos de gestão ambiental desenvolvidos por estas empresas já em fases posteriores da instalação do empreendimento e que se fazem também presentes. Já estes últimos, por sua vez, permitem tanto novas

configurações territoriais e a constituição de outras territorialidades como também a busca por soluções tidas como sustentáveis, delimitadas em um contexto de governança ambiental e globalização.

iii. As opções metodológicas

A fim de cumprir os objetivos propostos acima, esta pesquisa se direciona para a articulação entre campo e teoria, a partir da metodologia da Teoria do Ator-Rede, de Bruno Latour (2005). Esta opção metodológica se apresenta como apropriada para se refletir tanto sobre as dinâmicas encontradas em campo como também para promover a sua articulação com as discussões teóricas, mapeadas e interpretadas sempre a partir dos “nós” e conexões que podem ser encontradas nesta complexa rede socio-técnica. A noção de rede, para Latour (2005), é composta tanto por atores humanos como não-humanos em complexas e múltiplas interconexões. Deste modo, além de seu caráter de hibridismo, esta noção de rede permite articulações tanto do global como do local. No caso preciso da discussão desta tese, ao se delimitar a noção de governança como um elo central desta rede socio-técnica na qual a iniciativa do Ajuricaba se inscreve, é possível, do mesmo modo, observar as complexas dinâmicas que tomam lugar na dimensão do território.

Segundo Latour (2005), um possível caminho para empreender a análise, neste sentido, consiste em seguir as controvérsias que podem ser percebidas em campo. Esses diferentes discursos e saberes, ostentados de forma heterogênea por diferentes grupos sociais, fornecem os indicadores das conexões híbridas que podem ser estabelecidas nesta complexa rede que envolve fluxos materiais e sociais. A pesquisa, neste sentido, ao se abrir para a busca de controvérsias, não se fecha em um ou outro ponto de segurança. Ao contrário, esta se abre para diferentes discursos e visões de mundo que orientam as práticas sociais e as tomadas de decisão pelos diferentes atores que percorrem este campo.

Neste sentido, como poderá ser observado nos capítulos que compõe esta tese, as ditas controvérsias fizeram com que esta pesquisa se deparasse com diferentes situações. Teoricamente, foi necessário observar a crise ambiental – bem como questões recorrentes de produção e consumo de energia – em parte pelos olhares de autores pertencentes à Ecologia Política, tal como Enrique Leff (2006). Já

em outro momento, precisamente quando às outras controvérsias mapeadas nesta rede socio-técnica, a discussão se organizou em torno da globalização e, neste sentido, esta pesquisa voltou suas atenções para teóricos dos Estudos Pós-Coloniais, como Arjun Appadurai (1994; 2001; 2003), bem como a partir de estudos sobre a interrelação entre dinâmicas da globalização e da governança, tal como desenvolvidos por Saskia Sassen (2006) e Rhodes (2003).

Outras controvérsias não apenas mapeadas no terreno como também pela literatura específica, permitiram que o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” fosse interpretado como um exemplo normativo da Teoria da Modernização Ecológica, já que o que orienta a ação do empreendedor é a busca por sustentabilidade em iniciativas que não necessariamente propõem uma mudança nos parâmetros de produção e consumo. Dito de outro modo, nesta pesquisa constatou-se que se por um lado a ocorrência desta iniciativa não visa substituir o modelo de desenvolvimento tido como hegemônico, por outro indica processos de reforma ambiental em contextos de governança, mesmo que de forma sutil. Neste sentido, as discussões desta tese também encontraram espaço de diálogo em teóricos da Modernização Ecológica, tais como Arthur P. J. Mol (1995; 2006; 2008) e Gert Spaargaren (2006). Cabe, porém, fazer a ressalva de que as aproximações desta pesquisa – que foi realizada em cenário brasileiro – com esta vertente teórica desenvolvida e sobretudo empregada em países tidos como industrializados da Europa do Norte devem ser feitas de forma cautelosa e limitada, por se tratarem de contextos diversos que apresentaram processos de desenvolvimento distintos.

Já a discussão em torno da categoria analítica de território, que permeia toda a elaboração desta tese, é baseada nos conceitos e possibilidades de interpretação oferecidas por Milton Santos (2008) e também por Rogério Haesbaert (2004). Neste caso, destaca-se e utiliza-se largamente o conceito de territorialização, desterritorialização e reterritorialização (DELEUZE & GUATTARI, 2010; RAFFESTIN, 1993; HAESBAERT, 2004) para a compreensão das dinâmicas territoriais, bem como a idéia de territórios-rede e multiterritórios como resultados dos processos de globalização.

Todavia, é preciso compreender como este mapeamento das controvérsias é operado, o que acarreta em diferentes situações e “nós” desta rede. Latour (2005) postula então a necessidade de se constatar determinadas fontes de incerteza, capazes de nos indicar mais facilmente onde as controvérsias residem. São cinco

incertitudes apresentadas por este autor. A primeira delas se refere ao estabelecimento de grupos, ou seja, de que estes são reunidos e construídos mediante diferentes situações. Os grupos, neste caso, não se referem apenas aos humanos como igualmente aos não-humanos, que estão em constante interrelação. Esta reunião de humanos e não-humanos é chamado por Latour (2005) pelo termo de actante, onde se salienta seu caráter de hibridez.

A segunda fonte de incertitude é a constatação de que as ações são estabelecidas. Com isso, este autor destaca não apenas a forma pela qual as ações são formadas mas também a forma pela qual os atores são levados a agir como coletividade. As ações são produzidas e posteriormente compartilhadas – na mesma medida em que as associações são estabelecidas – a partir das incertitudes e controvérsias que são constituídas em determinadas situações.

Referente a este aspecto, cabe destacar que a busca pelas controvérsias acontece na medida em que as conexões se estabelecem e não de modo previamente determinado. As controvérsias, neste sentido, também podem ser entendidas como relações traçadas entre os actantes. Nas palavras de Latour (2005, p.115): “The solution, once again, is to learn how to feed off uncertainties, instead of deciding in advance what the furniture of the world should look like”. Há uma ênfase, portanto, nas dinâmicas entre o global e local e nas relações estabelecidas entre os atores/actantes. As categorias de análise – ou melhor, as controvérsias que devem ser seguidas – são dadas ao pesquisador pelas associações que são feitas neste processo, que também podem ser vistas como conexões estabelecidas. Estas são percebidas pelo pesquisador no terreno e, neste sentido, “the major distinction will be to decide whether the agency – once provided with existence, figuration, and opponents – is treated as an intermediary or as a mediator” (LATOUR, 2005, p.57). Os mediadores, neste sentido, modificam a ação, transformando e contruindo novos significados. Os objetos, deste modo, têm ação em meio a rede socio-técnica estabelecida. Ao contrário, os intermediadores não têm este poder, servindo apenas aos propósitos de intermediação entre um determinado ponto a outro.

A terceira fonte de incertitude, para Latour (2005), postula que os objetos também têm ação. Com isso, atenta-se para o hibridismo entre objetos humanos e não-humanos. Porém, como realça este autor, isso não quer dizer que esta seja uma relação simétrica entre os actantes. Ao contrário, as relações de poder e as desigualdades que podem ser geradas neste processo permeiam todas as relações.

Neste caso, precisamente, nos referimos mais uma vez ao papel de mediação e intermediação dos actantes em que se destaca que, mais do que uma relação previamente dada, esta é uma escolha coletiva. Já a quarta fonte de incerteza aponta mais para as construções dos fatos pelos atores humanos e não-humanos do que para o fato em si. Neste sentido, envolto pelo hibridismo, estão as traduções – que são vistas como interrelações – traçadas entre os mediadores que, por sua vez, geram associações que podem ser mapeadas. As ações entre os actantes, neste sentido, são tomadas mais em termos de reuniões (ou concentrações) entre os actantes do que como objetos em si. Enfim, a última incerteza, e talvez a mais imprevisível de todas, consiste no reconhecimento de que existe um risco de que o evento – ou a controvérsia mapeada – não se revele significativa para a análise no decorrer da pesquisa. Esta última incerteza, certamente, vem ao encontro da ideia de imprevisibilidade das redes e também de que a Teoria Ator-Rede não é uma cartilha a ser seguida, mas uma determinada forma de se encarar o objeto de pesquisa que pode contribuir para sua interpretação.

Como visto, estas aproximações teóricas que puderam ser estabelecidas a partir do mapeamento das controvérsias só puderam ser feitas mediante a escolha metodológica da Teoria do Ator-Rede. Esta proposta de Latour (2005) ainda nos permitiu a articulação desta tese com o tema geral da turma VIII e, de certo modo, com os próprios objetivos pedagógicos deste programa interdisciplinar de doutorado.

Cabe destacar que esta escolha metodológica já foi utilizada por outros autores para refletir sobre dinâmicas relacionadas à suinocultura e agroindústrias, o que mostra a pertinência desta perspectiva para a compreensão de determinadas questões ambientais. Precisamente, é postulado que:

Tal abordagem possibilita analisar as diversas perspectivas sobre o tema da poluição, por exemplo, sem privilegiar nenhuma visão assumida pelos atores – sejam técnicos ou agricultores – como sendo a única verdadeira ou errada. O objetivo é identificar como determinados atores sociais conseguem ou não que suas representações sejam assumidas por outros atores (“traduzindo seus interesses”) como legítimas, o que lhes permite formar, assim, redes de relações sociais em torno do assunto em questão. Com tal legitimidade, os atores sociais que controlam a rede passam a ocupar um “ponto de passagem obrigatório”. Eles traduzem os interesses dos outros atores, falam por eles, impõem determinadas definições de um problema – como o ambiental, neste caso –, e estabelecem os papéis

que os outros atores devem assumir na rede (GUIVANT & MIRANDA, 1999, p.87).

Esta citação, apesar de longa, é fundamental para que possamos estabelecer pontos de conexão entre as escolhas teóricas e objetos de pesquisa permeados por discussões de cunho ambiental.

Guivant e Miranda (1999), orientados pela Teoria Ator-Rede e também pela vertente construtivista da sociologia ambiental – que enfatiza a construção social do risco – analisam como foi socialmente construído o problema ambiental ocasionado pelos dejetos da suinocultura no oeste de Santa Catarina. Este problema, considerado como grave e de significativa abrangência no sul do Brasil devido ao plantel de suínos nesta região, é considerado um dos grandes causadores da poluição ambiental em áreas rurais. Segundo os autores, diferentemente da poluição urbana, que pode ser facilmente mapeada a sua fonte – como uma determinada empresa, por exemplo – a poluição rural está dispersa, podendo ser ocasionada não apenas por várias práticas produtivas como também pode ter foco em diversas propriedades. A isto, agrega-se que a produção rural está envolta por práticas sociais e escolhas dos atores locais, que por vezes dão continuidade a modos de produção tidos como insustentáveis ambientalmente.

Tanto a construção social do problema ambiental, como medidas em prol de manejo e controle do descarte da suinocultura, conforme postulam estes autores, são construídos de forma diferente pelos atores-chave que percorrem esta rede, tanto agroindústrias como os suinocultores. Esterqueiras próximas das residências, odor forte, falta de área útil onde se possa aplicar o fertilizante produzido, assim como a falta de maquinário para empreender a adubação orgânica é tido como um “não problema”, ou melhor, um problema de responsabilidade dos cooperados e não das indústrias que operam através da pecuária intensiva. Segundo análise destes autores, os atores centrais que operam esta rede – as agroindústrias – tem poder para constatar e legitimar o que pode ser considerado como problemas ambientais, mas também para oferecer soluções. Todavia, como bem destacam os autores, a estratégias destas empresas é ambígua e opera apenas em uma dimensão pois é: “uma, para o tratamento dos efluentes de seus frigoríficos; outra, para o controle da poluição nas propriedades dos integrados” (GUIVANT & MIRANDA, 1999, p. 111).

A poluição ambiental ocasionada pela suinocultura não é negada. Ao contrário. Porém, realçam os autores, a forma pela qual este problema ambiental é construído (quem o constrói?), como é combatido e sob a responsabilidade de quem é variável e está condicionado aos atores que constróem as relações sociais em torno desta rede e percorrem os seus “nós”. A construção social do que pode ser considerado risco socioambiental em torno desta prática produtiva é um exemplo desta dinâmica, já que leva em consideração que a construção do risco leva em conta aspectos morais, sociais e também econômicos (Guivant & Miranda, 1999).

Especificamente aos propósitos desta pesquisa, a Teoria Ator-Rede é pertinente, pois nos permite identificar os atores-chave desta rede e como estes se articulam em torno dos “nós”, ou seja, nos debruçarmos não apenas sobre aquilo que eles se conectam e nas relações sociais que são estabelecidas em torno desta rede socio-técnica como também e nos discursos construídos sobre os problemas ambientais. Além disso, a partir da utilização desta perspectiva, é igualmente possível mapear o ator-central desta rede – o ator-mundo – que não apenas define os outros atores envolvidos como também delimita o próprio problema ambiental em questão.

No caso do Ajuricaba, dentro desta proposta metodológica, o ator-mundo é Itaipu. Esta empresa é capaz de delimitar os outros atores que participam do processo, tal como os agricultores que integram a iniciativa e que assumem um caráter central nesta rede. Além disso, existem também outros atores envolvidos, tais como o poder municipal, órgãos públicos de alçada estadual e empresas privadas. Estes são tidos como parceiros de Itaipu na iniciativa. Todavia, como já apontamos anteriormente, para fins metodológicos – e de mapeamento das controvérsias – focar-se-á especialmente em Itaipu e nos agricultores da Linha Ajuricaba, por considerá-los centrais nesta rede socio-técnica.

O foco central desta análise residiu no modo pelo qual o território do Ajuricaba era modificado e ressignificado pela população local, um dos atores centrais nesta rede. Este processo foi visualizado através da realização de trabalho de campo na área de pesquisa. Cabe mencionar mais uma vez que Itaipu Binacional é considerada aqui como o ator-mundo desta rede. Todavia, por questões de falta de acesso a determinados pontos focais desta instituição, as dinâmicas que envolvem este órgão apenas puderam ser mapeadas e estabelecidas a partir de dados secundários.

Para confecção desta pesquisa foram realizadas quatro saídas para trabalho de campo que totalizaram 35 entrevistas abertas – gravadas e fotografadas nas três primeiras etapas de campo e apenas fotografadas na saída final – com a população local¹² e representantes do poder público municipal. A primeira saída para campo, em fevereiro de 2010, teve um caráter de prospecção e objetivou apenas mapear e empreender uma observação prévia da área de pesquisa. Em um segundo momento, em abril de 2010, foi realizada nova etapa de campo, aliada à observação direta da área de pesquisa, situação esta que se seguiu em outubro do mesmo ano, configurando-se do mesmo modo. Já a última saída de campo, datada de outubro de 2011, foi fundamental para esta pesquisa, pois ali foi possível observar as mudanças que estavam não apenas tomando lugar no território, como também quanto aos próprios rearranjos concernentes à iniciativa¹³.

Tanto a realização de entrevistas abertas como a observação direta no terreno se constituem como elementos fundamentais para empreender a compreensão de uma determinada realidade ou situação social em transformação. Como esta pesquisa se direciona em seu objetivo maior para as alterações territoriais nesta área, bem como a construção de significados pelos grupos, esta colocação assume um caráter central e merece explicação. As dinâmicas de campo, neste sentido, foram observadas da forma que se segue. Cabe destacar, ainda, que a discussão em campo – e também quanto a forma de se observar o campo – também estão imersas em um debate mais amplo do caráter híbrido e complexo desta rede socio-técnica, bem como da articulação do global e local. O esforço, portanto, foi realizado tanto de modo teórico como também pela observação das redes e suas conexões na área de pesquisa e entrevistas com os atores sociais locais.

Geertz (1989) enfatiza que a cultura pode ser entendida por um conceito semiótico, em que o ser humano está constantemente amarrado às “teias de significados” que ele mesmo construiu. A cultura então, além de ser esta teia,

¹² Tanto produtores rurais integrantes da iniciativa como também com aqueles que não integram o projeto de produção de energia, mas igualmente fazem parte do território denominado Linha Ajuricaba. Cabe realçar que alguns agricultores foram entrevistados apenas uma única vez, enquanto outros foram consultados em diferentes saídas de campo. A documentação fotográfica da pesquisa (Anexo I), bem como a relação de entrevistados (Anexo II) e a representação gráfica da Linha Ajuricaba (Anexo III) figuram entre os anexos desta tese.

¹³ Estes elementos serão vistos com mais detalhe no decorrer da pesquisa, sobretudo no item 5.5. No entanto, adianta-se que estes rearranjos dizem respeito ao número de famílias participantes (bem como pelos motivos que levaram alguns agricultores a sair e outros com motivações para integrar a proposta) e ao viés da iniciativa que, se em um primeiro momento focava na venda para a rede, posteriormente direcionou-se para o auto-consumo.

possibilita também a sua análise, focando, portanto, nas interpretações geradas pelos grupos sobre os eventos e processos que podem nos levar aos significados. Enfatiza-se o que o grupo “imagina” fazer, como este percebe os acontecimentos cotidianos e como os seus símbolos e significados são capazes de explicar e conferir uma ordem à vida social, além de mediar a sua relação com os outros grupos. Enfim, para este autor “o estudo interpretativo da cultura representa um esforço para aceitar a diversidade entre as várias maneiras que seres humanos têm de construir suas vidas no processo de vivê-las” (*Ibid*, p. 29).

Este entendimento do entendimento que constitui a hermenêutica é delimitado por Ricoeur (1990, p.17) como sendo “a teoria das operações da compreensão em sua relação com a interpretação dos textos. A idéia diretriz será, assim, a da efetuação do discurso como texto”. Como salienta o autor, a hermenêutica visa a interpretação da linguagem, sobretudo a escrita, mas não exclusivamente¹⁴. Desta forma, Ricoeur trabalha com a idéia de interpretação do discurso visto como um texto¹⁵, mas salienta, sobretudo, seu caráter polissêmico. Devido a isso, entende-se que as palavras, quando utilizadas em diferentes contextos, adquirem também diferentes significações e são embutidas de outros ou novos valores.

A prática etnográfica, para Geertz (1989) é vista como uma “descrição densa”. Por isso, entende-se que o trabalho do pesquisador consiste em desvendar “uma multiplicidade de estruturas conceituais complexas, muitas delas sobrepostas ou amarradas umas às outras, que são simultaneamente estranhas, irregulares e implícitas, e que ele tem que, de alguma forma, primeiro apreender e depois apresentar” (*Ibid*, p. 07). Neste sentido, um diálogo constante é travado entre o campo e a teoria, sendo que “esse procedimento tem como base a *surpresa* com que o antropólogo se depara com novos dados de pesquisa que são revelados, geralmente, nos tipos de evento de que participa ou que reconhece como significativos para aqueles que observa” (PEIRANO, 2001, p. 08). Para Magnani (1984), para que o significado possa ser compreendido e relacionado com os outros

¹⁴ Esta pesquisa trabalhará, sobretudo, com o discurso “falado”, mas também com aquilo que não é dito, pois ambos são indicadores de elementos significativos, como trará Magnani (1984) mais adiante.

¹⁵ Ricoeur propõe então que a problemática apresentada seja conectada a cinco grandes temáticas. São elas: “a efetuação da linguagem como *discurso*; a efetuação do discurso como *obra estruturada*; a relação da *fala com a escrita* no discurso e nas obras do discurso; a obra do discurso como *projeção de um mundo*; o discurso e a obra do discurso como *mediação da compreensão de si*” (RICOEUR, 1990, p. 44). Eles elementos, para este autor, além de temas, se constituem como critérios da textualidade. Inicialmente, para fins desta pesquisa, ater-se-á especialmente no primeiro destes elementos, o da linguagem como discurso.

aspectos do sistema cultural é preciso que este possa ser observado no próprio contexto dos pesquisados, sendo necessário o “estranhamento”, pois: “à medida que o desconhecido vai se tornando familiar, corre-se o risco de prestar atenção apenas a questões supostamente mais importantes” (MAGNANI, 1984, p. 10).

Neste sentido, estes discursos obtidos em campo foram interpretados. Ricoeur (1990, p. 45) considera o discurso como evento, pois salienta que “algo acontece quando alguém fala”. Para tanto, enumera alguns elementos que, vistos de forma conjunta, possibilitam que isso aconteça. Coloca-se então uma citação do autor que, apesar de longa, elucida com clareza suas idéias.

Neste sentido, diremos que a instância do discurso é auto-referencial. O caráter de evento vincula-se, agora, à pessoa que fala. O evento consiste no fato de alguém falar, de alguém se exprimir tomando a palavra. Num terceiro sentido, ainda, o discurso é evento: enquanto que os signos da linguagem só remetem a outros signos, no interior do mesmo sistema, e fazem com que a língua não possua mais mundo, como não possui tempo e subjetividade, o discurso é sempre discurso a respeito de algo: refere-se a um mundo que pretende descrever, exprimir ou representar. O evento, nesse terceiro sentido, é a vinda à linguagem de um mundo mediante o discurso. Enfim, ao passo que a língua não é senão a condição prévia da comunicação, à qual ela fornece seus códigos, é no discurso que todas as mensagens são trocadas. Nesse sentido, só o discurso possui, não somente um mundo, mas o outro, outra pessoa, um interlocutor ao qual se dirige. Neste último sentido, o evento é o fenômeno temporal da troca, o estabelecimento do diálogo, que pode travar-se, prolongar-se ou interromper-se. (RICOEUR, 1990, p. 46).

Para Ricoeur, se o discurso deve ser visto como um evento é preciso levar em consideração, igualmente, seu caráter de significação. Explica-se melhor: o evento em si, se esvai, mas os significados que são criados pelas pessoas a partir dele permanecem.

Entretanto, leva-se também em consideração que é preciso olhar para além daquilo que é somente dito, pois “a fragmentação do discurso, as redundâncias, os silêncios, o não dito, o gesto que acompanha, modifica ou substitui a palavra são tão ou mais significativos do que aquilo que é expresso discursivamente” (MAGNANI, 1984, p.53). Desta forma, este autor salienta que é preciso buscar pela significação, ou seja, aquilo que é negado no discurso, mas reforçado no comportamento. Dito de outro modo, “isso significa que discursos, por uma parte, e ações, por outra, não são realidades que se opõe, nem que uma opera distorcendo a outra: seriam antes

formas diferentes mas complementares de expressão de um mesmo universo simbólico” (*Ibid*, p. 60).

iv. Os capítulos

Esta tese foi organizada de forma a promover um diálogo constante e recorrente entre dados de campo e teoria. Este estilo narrativo foi escolhido por proporcionar uma melhor articulação entre as dinâmicas do global e do local e também com a própria opção metodológica da Teoria do Ator-Rede, com as inúmeras conexões – e busca por controvérsias – que esta perspectiva proporciona. Cabe destacar, igualmente, que optou-se pela estruturação deste trabalho em torno de três diferentes partes: global, local e redes. Porém, este modo de disposição não visa apresentar um pensamento dicotômico em relação às complexas questões ambientais contemporâneas bem como a forma de conceber – e interpretar – as dimensões globais e locais. Ao contrário, esta cumpre o propósito de estruturação do trabalho de forma a facilitar a sua organização e leitura.

Neste sentido, para cumprir com os objetivos desta pesquisa e com a metodologia proposta, esta tese foi organizada em sete capítulos, que integram três partes distintas, porém articuladas. Desde modo, os três primeiros capítulos enfocam as dinâmicas globais que permeiam o debate sobre as formas de produção de energia tidas como convencionais como também sobre o surgimento de iniciativas para geração energética por fontes tidas como renováveis em meios rurais e os impactos deste processo na dimensão do território. Já os dois capítulos seguintes se debruçam nas dinâmicas locais e como este processo de transformação territorial pode ser visualizado e compreendido na micro-bacia do Ajuricaba. Enfim, os dois capítulos finais compõem a última seção desta tese, que trata da articulação em redes entre as dinâmicas que compõem as esferas do global e do local e de que modo estes processos contemporâneos se inserem na discussão sobre sustentabilidade. É necessário, porém, detalhar com mais especificidade os elementos que foram trabalhados.

No primeiro capítulo discutem-se como estas novas propostas que visam a promoção de fontes energéticas em pequena escala e desenvolvidas em meios rurais estão também imersas em uma discussão mais ampla. Esta se refere, por sua

vez, a debates sobre a crise de energia, ao modelo de desenvolvimento contemporâneo e a racionalidade tecno-científica que permeiam a tomada de decisão no setor elétrico e a busca por modos de produção e consumo tidos como ambientalmente sustentáveis. As redes globais na qual o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” se inserem começam a ser mapeadas e estabelecidas neste momento, já imersas em um cenário de globalização. As dinâmicas globais, tidas por Appadurai (1994) como fluidas e permeadas por fluxos de pessoas, informações, imagens, finanças e tecnologias são tomadas então, neste sentido, como micro-processos definidos globalmente, mas com aplicação e impacto no plano local (SASSEN, 2006).

A discussão em torno das dinâmicas da globalização e da interdependência entre os “nós” desta grande rede socio-técnica segue também pelo segundo capítulo desta tese. Precisamente, neste momento apresenta-se como a iniciativa de produção de energia desenvolvida na micro-bacia do Ajuricaba – ou seja, disposta em um território específico – está imersa em um cenário de governança (RHODES, 2003). Diante disto, expõe-se os aspectos pelo qual é possível visualizar estes novos arranjos contemporâneos que envolvem o Estado, o mercado e a sociedade civil. Mostra-se também como Itaipu Binacional está conectada por redes formadas tanto por atores humanos como não-humanos. A hibridez da rede socio-técnica, conforme Latour (2005), bem como a discussão sobre a apropriação dos sistemas técnicos pelo meio social, são também enfatizados aqui. Introduz-se então que esta complexa rede socio-técnica não apenas pode ser visualizada em determinados locais, mas possui um componente central que permite modificação deste território.

No terceiro capítulo, ainda dando continuidade às dinâmicas globais que permeiam este objeto de pesquisa, apresenta-se como estas complexas redes socio-técnicas do setor elétrico podem formar novos territórios. O conceito chave que permite esta análise é o de esta dinâmica de modificação do território é operada através de um processo de territorialização, desterritorialização e reterritorialização (HAESBAERT, 2004). Defende-se então que não apenas as grandes obras modificadoras do meio ambiente, tais como usinas hidrelétricas, transformam o território por ocorrência de sua instalação. Soma-se a este processo as novas dinâmicas territoriais que são provocadas também por estas grandes instalações mas em períodos posteriores da obra, tal como aqueles provocados por políticas ambientais e instrumentos de gestão que são operados nas áreas de abrangência e

responsabilidade do empreendimento. A grande rede socio-técnica, deste modo, não integra apenas as usinas hidrelétricas, mas o próprio modo de produção de energia descentralizada e em pequena escala instituído através de instrumentos de gestão ambiental.

Enquanto os três capítulos iniciais desta tese promovem uma análise teórica – mesmo que articulados com os dados de campo – os dois seguintes concentram-se na empiria. Cabe então focar a análise no plano local e nas dinâmicas do território, o que é feito no quarto capítulo. As dinâmicas locais que podem ser visualizadas e mapeadas no Ajuricaba, visto aqui como um território em modificação, passa a ser o foco de nossa atenção. Coloca-se então como o território do Ajuricaba é construído socialmente por seus habitantes, bem como as dimensões política, cultural, econômica e natural podem ser visualizadas nesta área. A partir da descrição de campo, apresentam-se também os atores sociais locais e as territorialidades que são estabelecidas nesta área.

No quinto capítulo focam-se as novas dinâmicas territoriais e as “outras” territorialidades que foram instauradas no Ajuricaba a partir da gradual implantação do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”. A iniciativa para a produção do biogás, neste sentido, é vista como parte de um processo de modificação territorial que comporta, também, uma mudança nas relações sociais que são estabelecidas nesta área. Precisamente, nos referimos à instalação de “objetos modernos” e “pontos luminosos” que permitem o surgimento de novas territorialidades, que agora depreendem-se desta iniciativa de gestão ambiental. Estas novas relações sociais que são estabelecidas neste território também possibilitam a criação de novos discursos pelos atores sociais locais, compreendendo “outros” e “novos” significados sobre este processo. Neste caso, este território é perpassado tanto pela materialidade como pelos elementos simbólicos. Nos processos globais – ou seja, ocasionados pelos micro-processos que compõem a globalização – os territórios também são alterados e ressignificados no plano local.

Já no sexto capítulo, que se insere na seção desta tese voltada para a articulação em rede, discute-se como estes processos globais e locais estão encadeados. Neste caso, retoma-se a discussão de como o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” está imerso em debates contemporâneos sobre globalização e governança, mas agora, para demonstrar como estes processos

permitem a emergência de novas formas de autoridade ambiental e como estes se conectam ao debate sobre sustentabilidade (MOL, 2008). Esta iniciativa para a produção de energia em pequena escala e promovida por políticas ambientais empresariais que atuam – e possuem espaço de atuação – em contextos de governança ambiental, é tomada aqui como um exemplo normativo da Teoria da Modernização Ecológica. Isso se deve ao fato de que a empresa que promove esta proposta não intenta modificar os modos de produção e consumo de energia ou a própria atividade central que desempenha, mas “orienta” novas práticas que podem contribuir para a sustentabilidade. Deste modo, constata-se que são estabelecidos novos arranjos em termos institucionais que impactam – agora de forma positiva – o meio ambiente. Todavia, como já foi sublinhado anteriormente, a Teoria da Modernização Ecológica, aplicada neste contexto específico, revela fortes assimetrias de poder entre os atores envolvidos, não podendo ser utilizada de forma indiscriminada.

Enfim, o sétimo e último capítulo dá continuidade à discussão anterior. Precisamente, este capítulo articula os processos que tomam espaço globalmente com as suas implicações no plano local. Para tanto, aponta-se para as conexões que a iniciativa do Ajuricaba possui com dinâmicas mais abrangentes, que também podem ser visualizadas em outras experiências para produção de energia elétrica por biogás de forma descentralizada e em meios rurais. Estas, desenvolvidas tanto em países considerados como “industrializados” – como Holanda e Alemanha – como também em países “em desenvolvimento” – como Índia e China – emergem e são possíveis mediante as próprias dinâmicas da globalização e novos arranjos institucionais. Por fim, este capítulo discute a sustentabilidade de propostas como as do Ajuricaba, inclusive quanto aos desafios que podem ser enfrentados em termos de produção de energia em pequena escala e venda para a rede a longo prazo e desenvolvimento rural.

As redes, portanto, não apenas atuam localmente, mas estão organizadas de forma contínua e ininterrupta entre as esferas do global e do local. O setor energético mostra-se então como elemento chave para a observação e compreensão destas dinâmicas e processos contemporâneos que estão relacionados às questões ambientais, como será visto ao longo deste trabalho.

PARTE I

As dinâmicas globais

O consumo de energia está de tal forma presente na sociedade contemporânea que muitas vezes, apenas diante de eventos extremados conseguimos visualizar seus efeitos nos nossos modos de vida. O apagão de grande magnitude da noite do dia 10 de novembro de 2009, que comprometeu o fornecimento de energia elétrica a 12 estados brasileiros, foi um exemplo recente desses momentos.

Em São Paulo, pessoas dependentes do metrô como meio de transporte não puderam voltar para casa. Sinais não funcionaram, causando caos no trânsito. Aparelhos eletrodomésticos e eletrônicos foram danificados nas residências de muitos. Com o receio de um aumento dos índices de violência, foi reforçado o policiamento nas ruas do Rio de Janeiro. No Acre, a capital Rio Branco continuava sem luz mesmo um dia após o apagão. Neste meio tempo, as redes sociais mostraram seu fôlego na internet e ferramentas como o *twitter* foram utilizadas com intensidade, o que possibilitou a comunicação instantânea entre milhares de pessoas. Indústrias de base, tal como a siderúrgica, foram prejudicadas. Restaurantes perderam alimentos perecíveis. Representantes políticos buscavam incessantemente pelos “culpados” da falta de energia. Pela primeira vez em sua história, Itaipu parou suas turbinas¹⁶. Na época, estes efeitos do apagão, dentre tantos outros, foram retratados com afinho pelos veículos de comunicação e nos permitiram refletir sobre o quanto a sociedade contemporânea depende dos recursos energéticos para suas atividades cotidianas.

A produção e o consumo de energia são forças motrizes do modo de vida contemporâneo. Impulsionam a indústria e alavancam a economia, permitem a instalação de equipamentos eletrônicos em empresas e residências, iluminam ruas, conectam redes digitais, dentre tantos outros usos. É pelo uso da energia que o tempo tornou-se mais curto e o espaço comprimido. Mas a energia é igualmente um dos elementos centrais que permeiam a discussão a respeito da crise ambiental global.

¹⁶ Na ocasião, as repercussões do “apagão” foram identificadas a partir da consulta de mídias digitais brasileiras. Como exemplo citam-se as notícias veiculadas pela Folha Online, disponíveis em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/especial/2009/blecautenobrasil/>. Acesso em novembro de 2009.

Para Leff (2000, p. 19), a problemática ambiental se insere neste contexto contemporâneo “compartilhando o sintoma de uma crise de civilização, de uma crise que se manifesta pelo fracionamento do conhecimento e pela degradação do ambiente, marcados pelo logocentrismo da ciência moderna e pelo transbordamento da economização do mundo guiado pela racionalidade tecnológica e pelo livre mercado”. Olhar o setor elétrico sob este prisma é bastante significativo, pois ocorre atualmente um forte questionamento das certezas que orientaram a expansão do setor via recursos fósseis e pela instalação de grandes usinas hidrelétricas. Nos deparamos então, ao invés das certezas de resultados manipuláveis e previsíveis, com um cenário de incerteza e complexidade. Morin (2003) define então o pensamento complexo como aquele que, ao invés de separar, procura diferenciar e, ao mesmo tempo, visa reunir. O propósito disto, para este autor, está nesta reunião. Procura-se contextualizar e globalizar, ao mesmo tempo em que se salientam as incertezas e se percebe o singular e o individual. Neste sentido, empreender a reflexão levando-se em consideração o contexto é fundamental, sendo que, destaca Floriani (2009), o cenário atual é perpassado pela globalização, por mudanças globais e grandes crises ambientais.

Percebe-se então que debate em torno das novas dinâmicas sociais que são instauradas a partir de iniciativas para geração de energia em contextos localizados nos dias atuais não pode ser desvinculado da discussão sobre a racionalidade tecno-científica que permitiu a formação desta situação. Neste sentido, para se pensar uma experiência para a geração de energia alternativa empreendida no Oeste paranaense empreendida pelo viés da sustentabilidade, aparentemente isolada e pontual, é preciso levar em consideração o panorama mais amplo, o contexto na qual se insere e nas redes a qual está relacionada. Neste sentido, ao longo dos próximos três capítulos, estas dinâmicas globais serão abordadas. Todavia, cabe destacar que este enfoque se faz necessário não para empreender uma reflexão dicotômica entre o global e o local. Ao contrário, com esta abordagem busca-se mapear as interrelações entre estas duas esferas articuladas em um cenário de globalização. Neste caso, mais do que esferas tidas como opositórias, ao longo desta pesquisa estas dinâmicas são vistas como complementares, sobrepostas e caracterizadas por processos de disjunção (APPADURAI, 1994; 2001; 2003).

CAPÍTULO 1

REDES E FLUXOS: A CRISE DE ENERGIA FRENTE A UM CENÁRIO DE CRISE AMBIENTAL GLOBAL

1.1 Racionalidade tecno-científica e a crise ecológica

Para Hobsbawm (1995), o século XX foi especialmente impactado pela ciência e pela técnica. Isso significa que, em nenhum outro tempo, fizeram-se sentir tão fortemente os chamados avanços oriundos das ciências duras, perceptíveis, sob muitos aspectos, em sua própria materialidade. Por um lado, esta tecnologia demonstrava a todos a sua indispensabilidade e onipresença. Por outro, sua própria capacidade de transformação do mundo chamou a atenção para a própria força “inerente” a esta ciência revolucionária, gerando, em larga medida, insegurança e desconfiança na população. Para este autor, toda esta desconfiança e medo eram produzidos por alguns motivos. O primeiro deles era o da percepção de que a ciência não podia ser compreendida, exceto pelos próprios cientistas. O segundo dizia respeito à imprevisibilidade – e possíveis resultados catastróficos – da ciência, tanto em suas conseqüências práticas como morais. A ciência também, salienta Hobsbawm, aumenta a sensação de desamparo dos indivíduos e, ao modificar tão perceptivelmente o mundo, mostrava-se também como um perigo. Desta forma, esta desconfiança sentida pela população uniu-se ao medo das próprias conseqüências práticas desta possibilidade de avanços tecnológicos proporcionados pela ciência.

Beck (1997) se refere a esta situação pelo termo “sociedade de risco”. Diante da perspectiva deste autor, os efeitos e as ameaças da modernidade industrial que antes eram produzidos, mas não eram vistos como questões públicas – ou aparecendo no centro dos conflitos políticos – e que surgiram justamente do sucesso da ordem instrumental, são agora lançados para toda a sociedade, tanto no âmbito público como no privado. Desta forma, o que antes era tido como a base da modernização, ou seja, um consenso para o progresso e da abstração dos efeitos e riscos ecológicos, é agora visto pelo viés das conseqüências desta mesma modernização. Em outras palavras, estes efeitos e riscos da sociedade industrial agora produzem ameaças que questionam – e posteriormente acabam – com as bases desta mesma modernidade. Neste sentido, para Beck é o “efeito colateral” e

não a racionalidade instrumental que promove este processo, ou seja, é a própria modernização industrial capitalista e democrática, que se torna global, dito de outra forma, reflexiva¹⁷.

Além disso, para Beck (1997), os riscos, ou seja, a tentativa de tornar calculável aquilo que não o é, geram inseguranças e incertezas. Mais precisamente, apontam para a dificuldade em lidar com o imprevisível e com os efeitos imprevisíveis em um contexto de ambivalência. Este autor discorre que, permeada por estes efeitos colaterais surge a crise ecológica, produzida pela abstração desta questão em meio ao crescimento econômico incontrolado. Esta crise evidencia uma preocupação com os efeitos nocivos gerados pelo capitalismo, possibilitando o surgimento de esforços para que haja um crescimento responsável, permeado agora por outros valores que não apenas os de cunho econômico.

Beck (1997) enfatiza o caráter material dos riscos da modernidade industrial. Todavia, outros autores também sublinham ou estabelecem um diálogo com a temática dos riscos, mas enfatizam o seu caráter de construção social, perspectiva esta que é seguida ao longo desta pesquisa. Neste caso, nos referimos precisamente à Veyret (2007), que destaca que os riscos são construções sociais para indicar algo que indica perigo, ou assim é percebido coletivamente, ou Callon (2001), que realça os processos decisórios e as novas formas de se tomar decisões em um cenário de incerteza e riscos incertos.

Todavia, cabe destacar que a antropóloga britânica Mary Douglas pode ser considerada uma das precursoras dos estudos relacionados à dimensão cultural do risco. Douglas aborda a temática dos riscos não em seu caráter de controle ou gestão. Ao contrário, esta autora enfoca a percepção da noção de risco em seus componentes culturais, de acordo com as ciências sociais. Dito de outro modo, para esta autora os riscos não existem fora de um quadro cultural, sendo então socialmente construídos. Guivant (2001, p. 102), estabelecendo um diálogo sobre riscos entre Douglas e Beck, dispõe então que:

Mas a perspectiva construtivista é chave para se poder responder a questões acerca de como, por exemplo, se produz a auto-evidência

¹⁷ Prefere-se partir da discussão de Rhodes (2003) para pensar em reflexividade que, por sua vez, de uma forma mais abrangente, aproxima-se de Beck (1997). Neste caso, a reflexividade é pensada em termos de uma auto-consciência, ou seja, da formulação de um questionamento crítico a respeito das práticas, tradições e narrativas até então formuladas.

segundo a qual os riscos são reais, e sobre quais atores, instituições, estratégias e recursos são decisivos para a sua fabricação (Beck, 1999:24). Isto é, os riscos existem e não são meramente uma construção social, mas a sua transformação depende de como são percebidos socialmente.

Segundo Douglas (1985), os riscos passam a ser tomados como questões públicas frente aos incontáveis avanços da tecnologia. Neste momento, a temática dos riscos passa a ocupar um local central no debate da esfera pública e também a influenciar pesquisas relacionadas. Precisamente, de acordo com esta autora, foram estabelecidas diferentes abordagens para se tratar e refletir sobre os riscos da modernidade industrial. Dentre as quais salientam-se três perspectivas principais: engenharia; ecológica e cognitiva.

O primeiro enfoque prioriza o cálculo da aceitabilidade do risco, ou seja, credita à cálculos matemáticos de riscos e benefícios a aceitabilidade de um determinado risco pela população. A crença no sistema perito é valorizada com afinco, mas deixa de lado os questionamentos – e falhas – que podem surgir frente a falta de exatidão de determinadas medidas que estabelecem padrões de aceitabilidade de riscos em contextos incertos. A segunda abordagem, ecológica, ressalta a diferença entre os conceitos de *hazard* (entendido como acaso e tomado como uma variável independente, já que não depende da ação humana para acontecer) e risco. Nas palavras da autora: “the shift of terminology helps to bridge the difference between plant ecology and human ecology, for the living elements in the former can be said to react to hazards, whereas they do not act (by definition) as rational agents calculating risks” (DOUGLAS, 1985, p.24). Diante desta perspectiva, certamente, existe uma variação de resposta oferecida pela população frente ao risco. O componente cultural, diante deste enfoque, aparece apagado, sobretudo se o foco for direcionado para a forma pela qual as diferentes sociedades concebem a idéia de risco e como esta noção pode variar de uma sociedade para outra. É preciso destacar que, para Douglas (1985, p.26): “The people whose perception is being studied are living in a world constructed from their own concepts: These include the concept of what is hazardous”. Tomando Amartya Sen como inspiração, esta autora discorre que o que transforma um evento natural em risco não é a sua ocorrência em si, mas a forma pela qual este é interpretado pelos atores.

Neste momento, aparece em cena o aspecto central da abordagem cognitiva dos riscos com implicações diretas nos estudos e planos sobre aceitabilidade: a idéia de que estes são construções sociais, ou seja, percepções de determinados grupos sobre um dado evento. A idéia central consiste no reconhecimento de que a construção da noção de risco é mediada pela cultura, ou seja, é processada socialmente de acordo com regras e lógicas internas de cada sociedade. Douglas (1985) também salienta o componente da “racionalidade”, ou seja, das escolhas racionais, capazes de orientar as ações humanas frente ao risco. É dito então que “The accepted theory of risk perception maintains that the rational principle of selection would combine the probability of an event with its value” (DOUGLAS, 1985, p.59).

Como visto, a noção da categoria de risco traz consigo diferentes perspectivas teóricas. Um aspecto central que está relacionado a categoria de riscos é a própria discussão sobre a idéia de modernidade e tecnocracia. Conforme visto em parágrafos anteriores, Beck (1997) aponta para o surgimento de uma nova sociedade – agora reflexiva – frente aos avanços da modernidade. Nesta mesma linha, Giddens (1991, p.45), com efeito, lança a atenção para a mudança nas instituições da sociedade moderna. Neste sentido, a “reflexividade da vida social moderna consiste no fato de que as práticas sociais são constantemente examinadas e reformadas à luz de informação renovada sobre estas próprias práticas, alterando assim constitutivamente seu caráter”. Esta mudança, segundo este autor, reside justamente no fato de que, na atualidade, nada pode ser mais conhecido com absoluta certeza. A crença no progresso, tomando como exemplo, deixa de ser a única narrativa da modernidade para se transformar em uma de tantas outras que convivem em contextos atuais.

O conceito de reflexividade de Beck e Giddens também foi incorporado por outras vertentes dos estudos ambientais, tais como a Teoria da Modernização Ecológica. Porém, é necessário destacar nesta corrente há um distanciamento da idéia de risco. Neste caso, não se nega os efeitos da modernização na esfera ambiental, mas a postura é mais otimista, valorizando as mudanças tecnológicas e institucionais que corroboram para a busca de soluções ambientais. A reflexividade, neste sentido, se dá pela incorporação e crítica das questões ambientais pela sociedade (tanto pelo indivíduo como pelas instituições), capazes de modificar valores e práticas sociais, agora em prol de modos de produção e consumo mais

sustentáveis. Com esta incorporação, a esfera ambiental torna-se autônoma da esfera econômica, ou seja, é tida também como uma forma de modernização reflexiva.

Todavia, outros autores, tais como Hobsbawm (1995), também enfatizam a questão ecológica, considerando-a, ao lado da questão demográfica, problemas centrais – e globais – que permeiam a contemporaneidade. A temática ambiental surgiu como um dos debates na arena pública somente na década de setenta. Na época, a preocupação centrava-se nos perigos iminentes acoplados às agressões contínuas e inconseqüentes aos recursos naturais do planeta. Para este autor, talvez os efeitos não sejam tão calamitosos quanto os previstos naquela época, mas, de qualquer forma, é preciso salientar que “o ritmo em que a moderna tecnologia aumentou a capacidade de nossa espécie de transformar o ambiente é tal que, mesmo supondo que não vá acelerar-se, o tempo disponível para tratar do problema deve ser medido mais em décadas que em séculos” (HOBBSAWM, 1995, p.547).

A polissemia do mundo contemporâneo, para Giddens (1991), se deve a alguns aspectos, dentre os quais a crescente ruptura da confiança nos sistemas de peritos pelos atores leigos, diante de questões que ultrapassam fronteiras de Estado e que dizem respeito a todos. Enfim, se antes havia a crença de que era possível confiar exclusivamente na ciência e na técnica para a solução dos problemas, essas instituições mostraram-se insuficientes diante da complexidade da situação atual. Nas palavras do autor:

É uma questão de cálculo de vantagem e risco em circunstâncias onde o conhecimento perito simplesmente não proporciona esse cálculo mas na verdade *cria* (ou reproduz) o universo de eventos, como resultado da contínua implementação reflexiva desse próprio conhecimento. Um dos significados disto, numa situação em que muitos aspectos da modernidade tornaram-se globalizados, é que ninguém pode optar por sair completamente dos sistemas abstratos envolvidos nas instituições modernas. Este é mais obviamente o caso de fenômenos tais como o risco da guerra nuclear ou de catástrofe ecológica (GIDDENS, 1991, p.88).

A questão ambiental, como visto, perpassa a discussão de diferentes autores envolvidos com a discussão de temáticas da modernidade. Neste caso, cada vez mostra-se impraticável travar um debate sobre crise ambiental e modelos de

desenvolvimento depredatórios para com os recursos naturais sem levar em consideração as dinâmicas globalizantes da modernidade, assim como seus diferentes efeitos na sociedade e nas próprias relações sociais.

1.2 A crise energética em um contexto de crise ambiental global

O petróleo, recurso no qual se apóia a sociedade industrial, é um dos elementos que mais contribuem para esta situação de insustentabilidade dos padrões de produção e de consumo de energia na atualidade. Neste sentido, cabe destacar que as grandes crises de energia em escala mundial (1973 e 1979), que repercutiram fortemente no Brasil, foram encadeadas justamente em torno deste recurso energético.

Toma-se então, a título de ilustração, a primeira grande crise de energia que afetou o país. Ressalta-se que o Brasil, na década de setenta, ancorava-se fortemente em uma política desenvolvimentista. Com isso, se quer dizer que para atingir o crescimento econômico almejado era necessário ter disponibilidade de energia, seja para alimentar os processos industriais, como também para garantir as inúmeras intervenções no meio físico que foram empreendidas na década como, por exemplo, a própria construção de hidrelétricas. Neste caso, os padrões de energia se relacionam com os modelos de crescimento econômico. Todavia, com a Guerra do Yom Kippur – chamada também de Guerra de Outubro – que ocorreu em 1973 no Oriente Médio, conforme dispõe Santana (2006), quadruplicaram os preços dos barris de petróleo que, precisamente, passaram a custar U\$12 ao invés de U\$3. Cabe destacar que o Brasil, naquela época, era considerado o principal importador dentre os países considerados em desenvolvimento e sétimo importador no ranking mundial. A associação entre projeto desenvolvimentista, necessidade de energia e importação deste insumo é inevitável. Porém, é inevitável também a constatação de que o aumento do preço deste recurso causou um impacto considerável, delimitando, portanto, a primeira crise de energia que acometeu o Brasil e ameaçando com seriedade o projeto nacional de desenvolvimento econômico então vigente, baseado na política desenvolvimentista (FARES, 2007).

Com o passar dos anos, o Brasil procurou reduzir, ao máximo, a dependência externa deste insumo. Entretanto, isso não significou o abandono das importações

deste recurso energético, mas o desenvolvimento de modos para que o país se tornasse menos vulnerável às oscilações internacionais, seja pela diversificação de países fornecedores, como aponta Fares (2007), como pelo fortalecimento da matriz energética nacional, conforme podemos perceber em ações bastante recentes do governo, como quanto à exploração na camada do Pré-Sal.

Já na atualidade, os problemas constatados em âmbito mundial quanto à exploração do petróleo estão dispostos em torno da limitação da exploração deste recurso natural não-renovável, diante de sua finitude, assim como a queima do combustível fóssil, que é um dos responsáveis pela emissão, em larga escala, de gases poluentes na atmosfera, que contribuem para o efeito estufa. Esses elementos não apenas colaboram para o aquecimento global no presente como também este mesmo aquecimento modificará a matriz energética no futuro, inclusive quanto ao uso de fontes alternativas, tais como eólica e biomassa, assim como a produção da energia hidráulica (COPPE, 2008).

Em escala nacional, é preciso destacar que a matriz energética brasileira se concentra na exploração de três fontes principais: petróleo, biomassa e energia hidráulica¹⁸. O petróleo é responsável por 37,9% da matriz, enquanto a biomassa o é por 32% e a energia hidráulica por 15,2% (BRASIL, 2010). Entretanto, diante das potencialidades dos rios em território nacional e do discurso governamental de que o aproveitamento desta fonte gera uma energia “limpa, abundante e barata”, a produção de energia via recursos hídricos é responsável por 77,3% da capacidade instalada de geração e pelo fornecimento a 85,1% da oferta de energia elétrica (*Ibid*).

Entretanto, devido a fortes pressões internacionais e da sociedade civil, ocorre uma tendência em diversificar a matriz energética¹⁹, para evitar a limitação quanto ao uso dos recursos fósseis e também diante da grande dificuldade em se obter novas licenças ambientais para a expansão do setor via implantação de usinas hidrelétricas, neste caso, devido aos altos custos sociais que são gerados com este modo de produção (TOLMASQUIM *et al.*, 2007; ROSA, 2007).

¹⁸ Segundo a International Energy Agency, as fontes principais da matriz energética mundial em 2006 eram: petróleo (34,4%), carvão mineral (26%) e gás natural (20,5%). Informações disponibilizadas em www.iea.org. Acesso realizado em fevereiro de 2009.

¹⁹ Vianna (2001) também destaca a necessidade de ampliar a oferta de energia pela diversificação das fontes de energia renováveis, como solar, eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), de forma a completar a produção que se dá pelas usinas hidrelétricas (UHEs).

Em 2001, foi presenciada no Brasil uma crise energética que revelou problemas de abastecimento. Na ocasião, a manifestação mais visível foi o racionamento de energia, tanto para empresas como para a população em geral. Chamado de “apagão”, aquela crise acarretou em uma desaceleração do mercado com a queda da produção industrial e repercutiu, inclusive, na geração de empregos e nos investimentos sociais (GRÜN, 2005). Tolmasquim (2000) salienta que a crise deste início de século trouxe à tona uma questão que há tempos era colocada para o Estado: a falta de investimentos para a geração e a transmissão de energia. Este autor explica que houve um aumento da demanda por energia elétrica no Brasil entre os anos de 1999 e 2000, mas que, apesar disso, não ocorreu uma expansão do sistema. Colocado de outro modo, o consumo cresceu em 48%, mas a capacidade instalada aumentou apenas em 35% (ROSA, 2007). Com a insuficiente expansão do sistema, o uso das águas acumuladas nos reservatórios de usinas hidrelétricas foi sobrecarregado para atender esta demanda crescente. Neste sentido, a gestão plurianual que orienta o uso de reservatórios foi deixada de lado (TOLMASQUIM, 2000).

Por outro lado, as usinas hidrelétricas possuem uma lógica de operação de longo prazo, chamada de gestão integrada das usinas. Isso significa que o excedente de produção de energia hidrelétrica produzida em uma região visa suprir a lacuna de produção de outra região em determinados períodos do ano, com menor aproveitamento do reservatório, quando, por exemplo, a vazão do rio utilizado diminui em função de uma estiagem. Entretanto, sem recursos apropriados no sistema de transmissão esta gestão não aproveita de uma maneira adequada as potencialidades dos recursos hídricos brasileiros (ROSA, 2007). Desta forma, com um sistema de transmissão deficitário, em certos casos é mais viável importar energia de outros países do que aproveitá-la internamente.

Caberia então, nestes momentos, proceder com a utilização da energia gerada em termelétricas. Entretanto, como ressalta Rosa (2007), a construção de termelétricas implica, além dos altos custos ambientais, como a geração de poluentes, um maior custo econômico, pois a energia é mais cara. Nos dias atuais, a construção de hidrelétricas são fortemente combatidas por movimentos sociais e ambientalistas, devido aos seus altos custos para os grupos de seu entorno e para o meio natural. Por outro lado, do ponto de vista técnico, estas são menos agressivas quanto à emissão de poluentes. Já as termelétricas, além de gerarem uma energia

mais cara, contribuem para gerar maiores quantidades de poluentes na atmosfera. Ainda para este autor:

Enfim, o Brasil, que se rejubila de ter uma matriz energética limpa, passa da hidreletricidade para termelétricas de baixa eficiência. E, consecutivamente, passará do gás natural – que mal começou a ser usado – e do bagaço de cana – que poderia ser mais usado, na geração elétrica para a rede – para óleo, diesel e carvão – mais caros e mais poluentes, contribuindo mais para o aquecimento global do planeta, em discussão na conferência da ONU sobre mudança climática. (ROSA, 2007, p. 59)

Estudos recentes apontam para uma tendência na diversificação da matriz energética brasileira, especialmente para enfrentar a limitação imposta pelo uso controverso dos recursos hídricos e do petróleo (TOLMASQUIM *et al*, 2007). Neste sentido, há uma intensificação do desenvolvimento de tecnologias relacionadas ao uso eficaz da biomassa. Permeando esta discussão, existe o discurso de segurança energética empreendido pelo Estado, agências financiadoras nacionais e internacionais.

A biomassa, em território brasileiro, vem sendo utilizada desde a década de 1970 para a produção do etanol a partir da cana-de-açúcar. Atualmente, o Brasil é o maior produtor mundial de etanol a partir deste cultivo e o exporta em larga escala (LEITE & LEAL, 2007). Outra forma de utilização da biomassa está relacionada à geração de energia elétrica, especialmente pela utilização do bagaço da cana-de-açúcar oriunda da produção do etanol e pela lenha a partir das termelétricas. Outra forma é o aproveitamento de resíduos orgânicos pela utilização de biodigestores. No setor elétrico, atualmente a biomassa é usada especialmente no sistema de co-geração de energia e também como um recurso que pode ser aproveitado a fim de atender demandas isoladas da rede elétrica. Apesar de ter a eficiência reduzida, este recurso energético conta com a vantagem de que seu aproveitamento é feito diretamente nas caldeiras e em outras formas de combustão. Entretanto, como as termelétricas são bastante criticadas por seus efeitos no meio ambiente, são desenvolvidas formas de conversão que possam agir com maior eficiência, tal como a gaseificação e também a pirólise (ANEEL, 2005).

A biomassa também é utilizada para a produção de agrocombustíveis, ou seja, combustíveis líquidos ou gasosos oriundos do processamento de material

vegetal. Atualmente, a produção de biodiesel e etanol pautam decisões políticas internacionais e nacionais e, por outro lado, fomentam a discussão sobre a sua expansão em terras cultiváveis para fins de produção alimentar. Estas discussões, empreendidas por movimentos sociais e outras associações civis, alertam para as implicações que este processo de produção acarreta no uso da terra, nos impactos sobre os ecossistemas, na reprodução social das populações locais e na agricultura familiar. Sobretudo, procuram alertar para os impactos nocivos desta forma de expansão energética nos moldes pela qual estas estão dispostas na atualidade.

As políticas governamentais que priorizam a expansão dos agrocombustíveis estão imbricadas a dois elementos: a alta dos preços do recurso natural que sustenta o sistema produtivo atual, o petróleo, e a pressão global pela diminuição da emissão dos gases de efeito estufa. Neste contexto, o padrão de consumo dos países industrializados colabora fortemente para o lançamento destes poluentes na atmosfera, sendo a gasolina e o diesel responsáveis pela emissão de 30% destes gases neste leque de países desenvolvidos (WILKINSON & HERRERA, 2008).

Desta forma, segundo Dias (2008), dois processos globais se colocam de forma simultânea: o aquecimento global e a crise de energia. Sobre esta última, este autor discorre:

O segundo processo, a crise de energia, promove uma tendência acelerada do crescimento dos preços de mercado das fontes de energia, comandada pelo preço do petróleo, devido ao esgotamento dos recursos fósseis de baixo custo. Daí decorre uma intensa aceleração dos investimentos de exploração das formas tradicionais, agora com custos acrescidos pela necessidade de proteção ambiental. Surge também um esforço maior de inovação tecnológica, em busca de maior eficiência nas cadeias de produção mais intensivas no uso de energia e no desenvolvimento das fontes alternativas, como é o caso dos biocombustíveis (DIAS, 2008, p. 267).

Diante desta situação, a produção a partir da biomassa, como a de etanol e biodiesel, surge como uma alternativa viável, sobretudo “limpa e renovável”, visando substituir o consumo por energia fóssil. Entretanto, este processo não é de fácil implantação. Este autor ainda salienta que o preço do petróleo repercute em seus próprios substitutos, dentre os quais “o preço dos alimentos tradicionais, que têm que ceder espaço à nova demanda de biomassa” (DIAS, 2008, p. 267).

Com a discussão promovida acima, se quer trazer para a discussão dois pontos fundamentais. Em primeiro lugar, a geração de energia tem um caráter estratégico para os Estados Nacionais, pois se articula a noções de segurança energética, ou seja, garantia de menor vulnerabilidade frente às ameaças externas, como também à competitividade entre países. Em segundo lugar, os padrões de produção e consumo de energia na atualidade mostram-se insustentáveis. É necessário, portanto, levar em consideração estes diferentes elementos, com potencial de geração de conflitos, para empreender a discussão a respeito dos modelos de produção e consumo energético.

É percebido nos discursos governamentais que este espera que haja uma utilização cada vez maior da biomassa com o passar dos anos²⁰. Isso se deve tanto à utilização do recurso natural em si – como é o caso do petróleo – como também às pressões sociais e de ambientalistas quanto ao uso de outras fontes naturais, como a hidráulica e o petróleo. No primeiro caso, os efeitos nocivos de um empreendimento hidrelétrico se manifestam, sobretudo, nos impactos sociais acarretados pelas obras. Entretanto, além disso, existe uma limitação quanto à potencialidade das águas. Dito de outra forma, as quedas de um rio não podem ser barradas eternamente, pois são recursos naturais limitados, apesar de renováveis. Já o petróleo, recurso natural não-renovável, invariavelmente em algum momento seu consumo irá ter que reduzir, pois este é finito. Além disso, sua combustão emite gases poluentes que se espalham na atmosfera.

A discussão em torno da crise energética, como visto, não pode ser tomada de forma isolada. Esta questão perpassa outras esferas – e crises – que articuladas, colaboram para a configuração da crise ambiental contemporânea tais como: alimentar, biodiversidade e governança.

²⁰ Estes discursos são traduzidos tanto por ações de planejamento estratégico de órgãos e agências governamentais – como a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), por exemplo – como pela formulação de programas de Estado que garantem subsídios a uma determinada forma de exploração – como o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB).

1.2.1 A produção de etanol no Brasil²¹

No caso do etanol, apenas para tomarmos como exemplo, é necessário considerarmos alguns aspectos nesta discussão. Derivado de vegetais como a cana-de-açúcar e o milho, o etanol vem a ser um substituto da gasolina para o consumo de combustíveis em motores. O Brasil é o maior produtor mundial de etanol a partir da cana-de-açúcar, com uma produção, em 2006, de 17 milhões de litros (WILKINSON & HERRERA, 2008). Além disso, o Brasil detém a tecnologia para produzir o etanol desde a década de 70, com o PRÓALCOOL. Entretanto, esta vantagem competitiva brasileira²², capaz de suprir o mercado interno e atender a demanda internacional, lança problemas ambientais e sociais.

Dominada pela iniciativa privada, a produção de etanol por cana-de-açúcar demanda vastas áreas para plantio e favorece o agronegócio. Dentre as preocupações ambientais está a expansão da cana por ecossistemas como a região amazônica e o pantanal. Não obstante, sua produção acontece mediante queimadas, acarreta no uso excessivo da água e gera, como resíduo, o vinhoto²³. Além disso, alguns autores salientam que, até o etanol atingir seu destino final, mais carbono é liberado na atmosfera do que as emissões ocasionadas pela queima do petróleo.

Do ponto de vista social, estão dispostas as delicadas relações de trabalho que permeiam este processo produtivo. Precisamente, na visão de movimentos sociais integrantes da Via Campesina, tal como o Movimento Sem-Terra (MST) e Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), a produção do etanol pela cana-de-açúcar, nos moldes como a encontramos hoje no Brasil, com grandes latifúndios e

²¹ Por ocasião das discussões coletivas promovidas no interior do MADE-UFPR como parte do processo interdisciplinar para construção do conhecimento, neste caso preciso em torno da “crise alimentar”, foi elaborada a discussão referente aos itens 1.2.1 e 1.2.2 desta tese.

²² Pensa-se nas vantagens competitivas não apenas quanto à tecnologia utilizada, mas também quanto ao acesso por matéria-prima. Neste sentido “A cana-de-açúcar para o etanol e a palma de dendê para o biodiesel são hoje os sistemas mais eficientes (energia renovável por unidade de energia fóssil utilizada no processo de produção) e também os mais baratos nos países que podem desenvolver essas lavouras” (DIAS, 2008, p. 272).

²³ O Caderno de Formação Agroenergia: mitos e impactos na América Latina (2007), publicado pela Comissão Pastoral da Terra e Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, também aponta para os impactos ambientais da produção de etanol a partir da cana-de-açúcar. Dentre os efeitos, a publicação salienta o consumo excessivo da água, especialmente no caso das monoculturas irrigadas, a poluição do solo e da água – devido a grande utilização de produtos químicos -, a queimada e o uso de terras cultiváveis para fins de alimentos. Além disso, aponta-se para o destino do resíduo oriundo da produção do etanol: o vinhoto. Sobre isso, salienta-se que “para cada litro de etanol produzido são gerados de 10 a 13 litros de vinhoto. Uma parte do vinhoto pode ser utilizada como fertilizante, se diluído em água. Porém, pesquisadores advertem que esta substância contamina rios e fontes de água subterrâneas” (CPT, REDE SOCIAL DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS, 2007, p. 09).

pela deploração da mão-de-obra, faz com que o colonialismo se mantenha (REBRIP & FASE, 2008).

É preciso também mencionar que existem hoje fortes questionamentos quanto à garantia da segurança alimentar e nutricional frente à expansão da cana-de-açúcar. Segundo informações disponibilizadas na publicação “Agrocombustíveis e a agricultura familiar e camponesa”, referentes às sistematizações dos debates e das apresentações que ocorreram em um seminário promovido pela Rede Brasileira pela Integração dos Povos (REBRIP) e pela Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE), para o governo, a expansão da cana não ameaça a segurança alimentar e nutricional. É destacado no discurso destes atores sociais – que neste caso representam posições governamentais – que existe abundância de terras em território nacional e que a cana não se coloca como um alimento relevante para o consumo humano e animal. Já em alguns órgãos do governo federal, tal como o Ministério do Desenvolvimento Agrário, a ameaça da expansão da cana é indireta, pois ocorre mediante a “elevação dos preços das matérias-primas e expulsão do agricultor familiar” (REBRIP & FASE, 2008, p. 123), além do deslocamento das fronteiras agrícolas para o Pantanal e Amazônia.

1.2.2 A produção de biodiesel no Brasil

Por outro lado, está a produção de biodiesel, que pode ser produzido a partir do óleo de soja, de mamona, de palma, canola, algodão, dentre outras espécies oleaginosas. Este setor, ainda em estruturação, visa a substituição do diesel. Ao contrário do etanol, empreendido pela iniciativa privada e que acaba por promover ainda mais o agronegócio, o biodiesel é amparado pela iniciativa pública. Desta forma, o governo, através de subsídios, busca promover a agricultura familiar. Neste sentido, em 2004, o governo federal criou o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) que “se define como um projeto energético auto-sustentável, considerando o preço, a qualidade e a garantia de fornecimento do biodiesel, fomentando a geração de emprego e renda com inclusão social e sustentabilidade ambiental” (WILKINSON & HERRERA, 2008, p. 27).

Além disso, o governo favorece as empresas através de isenções fiscais e subsídios diversos a fim de alavancar este processo. O governo percebe então o

biodiesel como um elemento capaz de gerar renda e inclusão no meio rural pela atividade do pequeno agricultor e diante da produção a partir da diversidade de espécies oleaginosas de cada região brasileira. Juntamente com o PNPB o governo federal lançou também o Selo Combustível Social para as empresas que fossem capazes de contemplar a inclusão social e o fomento da agricultura familiar. Entretanto, como ressalta Bermann *et al* (2008), foram poucas as empresas que puderam concatenar o incentivo à agricultura familiar e a inclusão social a partir do cultivo da soja. Sem os selos concedidos pelo governo, estas não puderam ter a sua produção contratada pela Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), apresentado por Bermann *et al* (2008), o Brasil é o maior exportador de soja e o segundo maior produtor mundial. Em vistas disso, e a despeito dos grandes impactos socioambientais provocados por sua expansão, tal como queimadas, desmatamento e emissão de gases de efeito estufa, a soja é, em território brasileiro, a espécie mais utilizada para fins de produção de biodiesel e tem seu cultivo disseminado por todo país. Além disso, estes autores apresentam as limitações do uso desta espécie para a produção de biodiesel no tocante a estrutura fundiária – que privilegia vastas áreas de monocultivo -, uso excessivo de fertilizantes e expansão por ecossistemas, acarretando a perda da biodiversidade. Salienta-se também que

Além da destruição de terras agrícolas e de florestas, há outros efeitos poluidores neste processo, como a construção de infraestrutura de transporte e armazenamento, que demandam grande quantidade de energia. Seria necessário também aumentar o uso de máquinas agrícolas, de insumos (fertilizantes e agrotóxicos) e de irrigação para garantir o aumento da produção. (CPT & Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, 2007, p. 12).

Entretanto, a soja não apresenta apenas impactos no meio natural, mas também no âmbito social. Segundo Bermann *et al* (2008), a soja é o cultivo que menos emprega trabalhadores em sua produção devido a sua produção intensamente mecanizada. Com isso, ao invés de ocorrer a inclusão social e o incentivo à agricultura familiar, ocorre o inverso. Isso acarreta sérios efeitos para a população local, tal como redução da disponibilidade de empregos, perda da

capacidade de produção de alimentos tradicionais e da segurança alimentar e nutricional dos grupos locais. Sobre estes efeitos nocivos, salienta-se:

Uma das consequências do processo de expansão da fronteira agrícola na região Centro-Oeste e Norte é a concentração fundiária, de renda e dos sistemas produtivos – grandes fazendas de gado e monoculturas mecanizadas, como é o caso da soja –, com a subordinação dos padrões culturais e produtivos das comunidades locais e regionais ao padrão dos novos atores sociais, de um modo geral imigrantes de outras regiões, com acesso a capital e tecnologia. Observa-se o deslocamento de populações para as cidades, devido à introdução da monocultura da soja por meio da mecanização, uso de fertilizantes e sementes melhoradas geneticamente, além da expansão de grandes propriedades de terra. (BERMANN *et al*, 2008, p. 94)

Certamente, como será visto a seguir, os efeitos socio-ambientais deste modelo de desenvolvimento não podem ser desvinculados das relações sociais que o colocaram em prática e do contexto no qual se insere.

1.3 Lógicas de mercado e geração de energia

Parece-nos apropriado pensar este processo de produção energética em larga escala, como sendo decorrente dos preceitos da economia ambiental, originária da economia neoclássica. Neste caso, ao privilegiar as lógicas do mercado, são gerados inúmeros impactos socioambientais e, sobretudo, concede-se à natureza um valor econômico. A teoria econômica neoclássica credita ao mercado a possibilidade de regulação da economia. De um lado o mercado é capaz de organizar a produção e de outro organiza a alocação de recursos escassos, sempre de forma espontânea. Para esta teoria, cabe ao Estado exercer a “mão invisível” ou, em outras palavras, interferir o mínimo na economia, apenas de forma pontual e em momentos de crise (FOLADORI, 2001).

Entretanto, para Foladori (2001), a teoria neoclássica desconsidera em suas análises dois aspectos fundamentais: os recursos naturais, ou seja, as bases que oferecem suporte para a produção e também os resíduos oriundos desta produção. Para este autor, são nestes pontos que se evidenciam problemas ambientais

significativos, tais como a depredação e a poluição. Com a crise evidenciada a partir dos anos 1970 – e que repercute no desemprego, meio ambiente, dentre outros aspectos –, constata-se que esta teoria apresenta-se como insuficiente, pois é incapaz de alocar os recursos de forma eqüitativa. Desta forma, a partir deste reconhecimento da limitação do mercado, a teoria neoclássica passa a desenvolver ferramentas para a alocação dos recursos escassos. Entretanto, no momento em que se extraem recursos para a produção de novos recursos são geradas as falhas do mercado, chamadas de externalidades, que podem ser positivas ou negativas.

Neste sentido surge a chamada economia ambiental, que tem seu suporte de análise nos conceitos da teoria neoclássica, tais como o de escassez, que consiste na valoração dos bens de acordo com sua abundância e raridade. Em outras palavras, são considerados bens econômicos aqueles que são escassos e bens não econômicos os abundantes (CHANG, 2001). A economia ambiental incorpora o meio ambiente ao mercado, ou seja, internaliza as suas externalidades. Dito de outra forma, para esta autora, ao internalizar o meio ambiente, ou seja, conferir a ele um preço, a economia ambiental postula um valor, o que acarreta na estipulação não apenas de um preço como também de um direito de propriedade.

Entretanto, esta valoração econômica da natureza permitiu que surgissem inúmeras inquietações, tanto de ordem técnica como ética (FOLADORI, 2001). A primeira delas aponta para o fato do preço não refletir – ou refletir mal – o valor de um recurso e, ao colocar este preço na natureza é exercido um juízo de valor. Em outras palavras, ocorre um direcionamento do que é, ou não, passível de ser preservado. Por outro lado, há um questionamento de ordem ética. Este se refere aos elevados custos sociais a serem pagos pelo Estado por um tipo de desenvolvimento econômico que desconsidera os diferentes grupos sociais que dependem destes recursos para sua sobrevivência física e cultural e que, na maior parte das vezes, não terão acesso aos benefícios oriundos deste processo. Paralelo a isso tudo são dispostos os altos custos ambientais que foram – e continuam sendo – implicados nestas ações depredatórias.

O mercado, para levar adiante este processo, gera impactos sociais e naturais. Por sua vez, a sociedade civil mobiliza grupos que debatem estas questões na esfera pública e reivindicam tanto a preservação dos recursos naturais como o direito dos grupos atingidos. De outro lado está o próprio aparelho estatal que, para Chang (2001), formula leis e instaura ferramentas de controle, tais como multas,

taxas e estudos de impactos (EIA-RIMAs), dentre outros. Estas são capazes de corrigir e mitigar estes processos, mas não de evitá-los. Neste caso, esta impossibilidade se deve à própria economia regulada pelo mercado, imposta pela lógica privada da maximização do lucro e da utilidade dominante, acabando por causar riscos que são oriundos do próprio interior da modernidade industrial.

Neste sentido cabe refletir, igualmente, sobre o modelo de desenvolvimento que nos deparamos na atualidade que, por sua vez, possui um discurso próprio, de viés capitalista. Para Ribeiro (1992, p. 10), este significa:

uma entidade de poderes corretivos e regularizadores da ação dos agentes econômicos e cujos trabalhos recompensarão os indivíduos mais capazes, permitindo que eles, e por extensão a sociedade como um todo, progridam. Desenvolvimento é um objetivo a ser alcançado com o menor grau de intervenção do Estado. Se se permite que as forças livres do mercado interajam, a “mão invisível” organizará os fatores de produção trazendo mais bem-estar para todos.

No caso deste desenvolvimento orientado pelo mercado, a natureza é vista por um viés mecanicista, orientado pelas lógicas da racionalidade instrumental, e dissociada do ser humano. A natureza pode então ser manipulada pela técnica, tendo seus conflitos resolvidos pela implantação de soluções, ao invés de um questionamento mais aprofundado a respeito do próprio modelo de desenvolvimento que orienta as práticas. Diante disto, Ribeiro (2005) salienta a necessidade de se conhecer os sistemas de crença e os mecanismos de poder que permeiam esta noção, destacando ainda que a dificuldade em se mudar esta lógica do desenvolvimento reside justamente no fato dela, em si, ser um campo de poder.

Esta discussão sobre desenvolvimento também é empreendida por Mendonça (2006), que enfatiza os aspectos que contribuíram para a substituição da idéia do Brasil como “país do futuro” para “país potência”, bem como os entraves que o país precisa se deparar para que, efetivamente, corresponda a idéia socialmente construída na última década de que é uma “potência anunciada”. Neste caso, o autor destaca que o Brasil, atualmente reconhecido internacionalmente como uma das economias mais promissoras do mundo, apresenta igualmente severas desigualdades sociais e graves problemas ambientais. A busca por um novo modelo de desenvolvimento, que valorize não apenas o crescimento econômico mas também resolução dos problemas ambientais e a redução das desigualdades

sociais, torna-se então imprescindível. Desta forma, a idéia de desenvolvimento deve necessariamente perpassar a busca por melhorias das condições de vida da população e o enfrentamento dos problemas ambientais. É preciso destacar ainda que:

A consciência relativa à exigüidade, irrenovabilidade e degradação de determinados recursos aparece como imperativos à manutenção da vida no futuro próximo. Ou seja, a uma crescente demanda de recursos se conjuga a colocação em prática de ações de preservação e conservacionismo ambiental, o que forma um paradoxo sem precedentes e que demanda do Brasil a definição de políticas claras que envolvem tanto sua soberania quanto os destinos do planeta (MENDONÇA, 2006, p. 141).

A questão ambiental, neste sentido, é emblemática, sobretudo se refletirmos sobre as implicações do modelo de desenvolvimento que nos deparamos na atualidade e a forma de expansão do sistema energético via implantação de usinas hidrelétricas, assim como pelos conflitos socioambientais que surgem a partir deste processo. Destaca-se então que, para Acseirad (2004, p.18), “os conflitos ambientais podem ser entendidos como expressão de tensões no processo de reprodução dos modelos de desenvolvimento”, sendo que:

Os modos de apropriação do mundo material, dimensão integrante dos chamados “modelos de desenvolvimento”, articulam, portanto, formas técnicas, definidas por sua espacialidade e temporalidade, formas sociais, que exprimem os padrões de desigualdade de poder sobre os recursos ambientais, e formas culturais que encerram valores e racionalidades que orientam as práticas sócio-técnicas (ACSEIRAD, 2004, p. 16).

Inspirado em Georgescu-Roegen, Acseirad nos lembra que a questão ambiental pode ser encarada de maneiras distintas. Um destes modos pode ser pelo viés economicista, em que se privilegia a quantidade e a escassez dos recursos naturais mas também arranjos e mecanismos de mercado. Neste caso, é posto que os recursos ambientais são finitos e devem ser preservados para que se evite o desperdício. O que entra em discussão, nesta abordagem, não é a forma pela qual é empreendido o desenvolvimento, mas a iminência da finitude dos recursos. Neste sentido, são buscadas formas para que seja possível controlar e mitigar esta situação. Já outra abordagem diz respeito a finalidade desta apropriação material

ou, em outras palavras, a busca pelos motivos que orientam as práticas produtivas. Para exemplificar, o autor indaga: “se o mundo e seus recursos são finitos, quais são os fins para os quais deles nos apropriamos? Para produzir tanques ou arados?” (*Ibid*, p.7).

Subjacente então às escolhas de cada sociedade por seu modelo de desenvolvimento, recai também a heterogeneidade dos grupos sociais e as suas diferentes formas de apropriação da natureza. Neste sentido, ainda para Acseirad (2004), os conflitos em torno da apropriação e uso por recursos ambientais, são, também, disputas por significados entre os diferentes atores sociais que integram este processo, com seus interesses e motivações diversos. A relação entre o global e o local é, portanto, cada vez mais evidenciada e revela os interesses conflitantes entre os grupos, sobretudo se levarmos em consideração as novas dinâmicas tecidas em contextos contemporâneos.

1.4 Redes socio-técnicas e dinâmicas contemporâneas

Atualmente, diante do contexto contemporâneo de dinâmicas globais profundamente articuladas entre si e também como o plano local, percebe-se que algumas transformações estão em curso na sociedade, sobretudo diante dos processos de globalização. Com o declínio da crença de que a ciência e a técnica são as únicas ferramentas para a solução dos problemas e riscos da modernidade, evidencia-se também, com igual intensidade, o fim da grande narrativa – aquela do Estado Nacional – para a emergência de uma pluralidade de outras vozes, até então marginalizadas (HALL, 2006). A grande narrativa é então substituída por inúmeras outras narrativas que postulam questões para a esfera pública, reivindicam novas identidades e colaboram fortemente para o surgimento de uma nova agenda política.

Uma multiplicidade de termos se refere a esta nova fase, tal como “modernidade tardia”, “pós-modernidade”, “sociedade pós-industrial”, “sociedade de consumo”, “sociedade da informação”. Todavia, conforme aponta Giddens (1991), estes não possuem o mesmo significado. Enquanto algumas destas terminologias enfatizam o aspecto de encerramento de uma determinada época, outras anunciam a emergência de um novo sistema social. Àquelas que preconizam as novas configurações sociais – com o surgimento de novas questões – frente às dinâmicas

globalizantes da contemporaneidade, concedem uma especial atenção à tecnologia da informação.

No caso da “sociedade de informação”, termo cunhado por Manuel Castells (2009), nos chama atenção, precisamente, a ênfase que o autor concede às redes (sociedade em rede), resultado de suas observações das estruturas sociais contemporâneas e de mudanças sociais. Para este autor, a sociedade de rede é uma forma de estrutura social²⁴ característica da era da informação. Por era da informação entende-se “a historical period in which human societies perform their activities in a technological paradigm constituted around microelectronics-based information / communication technologies, and genetic engineering” (CASTELLS, 2000, p.5). Segundo as preposições deste autor, as redes são elementos centrais para a compreensão da contemporaneidade. Na atualidade, para Castells (2000), estas redes se organizam a partir de novas estruturas de informação e comunicação e são capazes de configurar um novo sistema social²⁵. Dito de outro modo, para este autor, existe uma nova dimensão da estrutura social na contemporaneidade, que é a tecnologia. Esta se sustenta por relações técnicas que, porém, estão assim dispostas porque são socialmente construídas. Neste sentido, esta não pode ser considerada uma relação “não-humana”. A tecnologia, diante do exposto, permite que os indivíduos ajam sobre a matéria, mas também sobre eles mesmos e sobre os outros. O modelo de desenvolvimento é definido então pela centralidade que a tecnologia ocupa assim como por sua capacidade transformadora. Reforça-se então com as colocações deste autor, que modelo de desenvolvimento em voga na contemporaneidade é aquele do paradigma tecnológico²⁶. Apesar da pertinência da análise proposta por Castells para algumas discussões, inclusive ambientais, esta pesquisa está ancorada no conceito de redes socio-técnicas proposto por autores como Milton Santos (2008) e Bruno Latour (2005).

Santos (2008) define as redes socio-técnicas como sistemas criados pelos seres humanos, onde ocorre a construção e a articulação de pontos. Estas podem ser tanto redes materiais – como as de infra-estrutura – que permitem o transporte

²⁴ Por estrutura social Castells (2000, p.5) entende “the organization arrangements of humans in relationships of production / consumption, experience, and power, as expressed in meaningful interactions framed by culture”.

²⁵ Para este autor, as redes também se apresentam como ferramentas metodológicas, não somente no plano teórico como também no da ação, já que permitem a compreensão de temas como a decisão descentralizada com foco na tomada de decisões e também como ferramentas de pesquisa, como para tratar de novas formas de organização social e do conflito (CASTELLS, 2000).

²⁶ Este comporta a interrelação técnica, organizacional e gerencial das inovações, fundadas na idéia da produtividade e eficiência para que se possa atingir resultados (CASTELLS, 2000).

tanto de matéria, mas também de energia e informação, como igualmente redes sociais, pela circulação de pessoas, valores e mensagens. Este autor afirma que, assim como os espaços, as redes não são homogêneas e, diante da racionalidade instrumental e das formas de conceber a economia na atualidade, as redes são cada vez mais globais, o que se evidencia pelas relações de produção, de comércio, de transformação e de informação na contemporaneidade. A sua primeira característica é a virtualidade, tornando-se real apenas quando inscrita no processo de ação por parte dos atores sociais (SANTOS, 2008).

Para entendê-las, ressaltamos Santos, é preciso promover a articulação de suas esferas, compreendendo o global em suas manifestações locais. Ao mesmo tempo, as redes são concentradoras e dispersoras, ou seja, atuam tanto no processo de homogeneização como de diferenciação.

Mediante as redes, há uma criação paralela e eficaz da ordem e da desordem do território, já que as redes integram e desintegram, destroem velhos recortes espaciais e criam outros. Quando ele é visto pelo lado exclusivo da produção da ordem, da integração e da constituição de solidariedades espaciais que interessam a certos agentes, esse fenômeno é como um processo de homogeneização. Sua outra face, a heterogeneização, é ocultada. Mas ela é igualmente presente (SANTOS, 2008, p.279).

Leila Dias (2007) também destaca a importância das redes para a compreensão da organização do espaço na contemporaneidade, onde estas são, antes de tudo, construções sociais. Instaura-se a rede técnica, mas, sem a apropriação social por parte dos atores, ela por si só não basta. Em outras palavras, as grandes dinâmicas da modernidade, tais como as apresentadas pelo setor energético, são instaladas segundo um plano de metas governamental decidido, muitas vezes em âmbito global ou em uma esfera supra-nacional (como a redução dos combustíveis fósseis frente ao aquecimento global, por exemplo), mas para que estas adquiram sentido e significado, dependem de um conjunto de ações desencadeadas pelos atores sociais locais. Percebemos então que as redes técnicas são intrinsecamente conectadas às redes sociais. Desta forma, “a rede não constitui o sujeito da ação, mas expressa ou define a escala das ações sociais” (DIAS, 2007, p.23). Já estas escalas são definidas nos processos – conflituosos – tornando-se então tanto objeto como também arena para estes conflitos.

Desta forma, nos colocamos frente a duas lógicas, consideradas por Dias como essenciais para articular a compreensão entre redes e territórios. A primeira delas é a lógica das redes, que diz respeito a forma pela qual os atores sociais a constroem, a representam e a operam. A outra lógica é a do território, vista como uma resultante das relações sociais locais e também dos mecanismos considerados externos “que fazem com que um mesmo lugar participe de várias escalas de organização espacial” (DIAS, 2007, p.20). Portanto, para que se possa refletir sobre o global e o local não se deve partir de uma hierarquia encaixada, mas de uma rede. Estas não precisam ser englobadas, mas relacionadas (DIAS, 2007). Tampouco precisam ser homogêneas, mas vistas como uma relação de causa e efeito de acordo com o tipo de serviço que representa (SANTOS, 2008).

A contemporaneidade, portanto, é composta por redes que não apenas articulam o local com o global, mas igualmente a técnica e a materialidade com a esfera social. Quanto a este aspecto, é pertinente dispormos a discussão promovida por Latour (2005) quanto à abordagem da Teoria do Ator-Rede, que vem ao encontro dos propósitos desta pesquisa.

A idéia central desta teoria é a de que não existem redes exclusivamente materiais ou sociais, mas híbridos, ou seja, “mundos materiais” que, por sua vez, são revestidos de relações sociais. As redes estabelecidas, neste sentido, são caracterizadas por sua hibridez (LATOUR, 2005). A Teoria do Ator-Rede, quando articulada aos grandes sistemas técnicos da modernidade, traz para o centro da discussão a relação entre os sistemas técnicos – ou seja, os artefatos e os fluxos materiais – com o meio social que se apropria, utiliza e promove a gestão destes fluxos. As redes de atores – ou de actantes, considerando que são compostas por atores humanos e não-humanos – são então articuladas por interações, interdependências e influências constantes. Algumas articulações podem se apresentar com mais visibilidade com esta teoria, tal como as dinâmicas do local e do global, assim como entre os “universos” materiais e sociais, vistos como híbridos. Todavia estes aspectos, outro elemento que merece destaque e que vem ao encontro dos intentos desta pesquisa é o diálogo que esta teoria permite em torno dos riscos. Precisamente, nos referimos aos processos decisórios em um cenário de incertitude e de riscos incertos (CALLON *et al*, 2001).

Com a discussão promovida acima quer-se trazer à tona que o meio ambiente é perpassado constantemente por redes, sejam estas de fluxos de matéria ou

energia ou de pessoas, informações e imagens. Sobretudo, é necessário atentar para a interrelação entre as redes, o uso da técnica e da ciência e o meio social. O intercruzamento entre elementos, porém, não fica restrito a questões limitadas, mas repercute no espaço público.

No tocante à esfera política, Callon *et al* (2001) direcionam a atenção para as novas questões que são lançadas na contemporaneidade e que surgem, justamente, da relação entre ciência, técnica e sociedade. Com esta colocação, estes autores focalizam a relação imbricada da ciência e a técnica que, atualmente, não apenas impacta o modo de vida das pessoas, como também desencadeia riscos variados. Todavia, esta não é uma dinâmica que fica restrita apenas ao domínio da tecnologia mas, ao contrário, caracteriza-se por sua complexidade, pois articula-se a questões políticas, econômicas e éticas. Além desta nova dinâmica lançar outras questões para a sociedade, esta evidencia a necessidade de mudanças nas instituições políticas existentes. Estes autores se referem aos novos questionamentos que emergem a partir de situações como aquelas desencadeadas pelos organismos geneticamente modificados e aos resíduos radioativos, apenas para citar alguns exemplos atuais. As questões ambientais, com seus impactos em seus mais variados âmbitos, e seu conseqüente debate na arena pública também se inserem nesta discussão.

1.5 O desenvolvimento sustentável como uma questão global

Com o debate travado acima se quer trazer à tona a idéia de que as fronteiras geopolíticas apenas dificilmente coincidem com as fronteiras dos ecossistemas. E mais, os impactos ambientais também não ficam restritos a determinadas configurações territoriais ou respeitam os limites do Estado-Nação. Ao refletir sobre estes aspectos, é fundamental pensarmos em termos de redes, devido a complexidade das questões que engendram e das intermitentes articulações entre a esfera do global e do local.

Determinadas questões lançadas na esfera pública na atualidade dizem respeito a toda sociedade e, neste sentido, são formuladas políticas e ações de cunho global e local em prol da busca pela solução ou mitigação dos impactos nocivos do modelo desenvolvimento orientado pela lógica da racionalidade

instrumental. Neste sentido, o campo de ação destas políticas globais – que articula a implementação técnica, organizacional e econômica – abrange desde aspectos referentes ao clima e qualidade do ar como também àqueles relacionados com a preservação da biodiversidade, à erosão de solos e aos modelos de agricultura como também ao patrimônio genético.

As possíveis soluções ou respostas aos problemas ambientais, além do debate travado na academia, como brevemente salientamos em momentos anteriores deste texto, não é uniforme. Propostas de alternativas ambientalmente mais atraentes são formuladas não apenas por outros modelos que visam a mudança do sistema de produção vigente, mas também através de mecanismos de mercado pragmáticos e de curto prazo, mas que não visam uma mudança estrutural nos padrões de produção e consumo. Todavia, ambas posições discutem e se orientam a partir da noção de desenvolvimento sustentável.

Com isso, percebe-se então que é necessário trazer para o centro do debate a discussão sobre esta noção. A preocupação com a temática ambiental tomou forma ao longo da década de 1970. Na ocasião, constatou-se que a forma de desenvolvimento proposta era incompatível com os recursos naturais do planeta. Diante da iminência de finitude de determinados recursos, tais como petróleo – além da perda da diversidade biológica cada vez mais crescente – foi lançada para a esfera pública o debate em torno dos riscos ambientais e dos impactos crescentes de determinados modos de desenvolvimento, sugerindo esforços conjuntos entre países para combater esta questão. Já diante desta perspectiva, encontros como o do Clube de Roma e a Conferência de Estocolmo, que aconteceram nesta época, merecem ser destacados.

Entretanto, a noção de desenvolvimento sustentável surgiu na década seguinte, tal como aparece no Relatório Brundtland (1987), chamado de “Nosso Futuro Comum”. É disposto então que o desenvolvimento sustentável é aquele capaz de atender às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações terem as suas próprias necessidades atendidas. Em que pese a importância que esta formulação tem, tanto para orientar a ação como para a reflexão, algumas críticas devem ser feitas.

Jollivet (2001) destaca a abrangência desta noção, o que dificulta transformá-la em uma realidade viável. Em outras palavras, este autor salienta que esta definição carrega muitas idéias bem aceitas em dias atuais mas difíceis de serem

colocadas em prática, tais como: desenvolvimento economicamente perene; socialmente equitativo; eticamente admissível; respeitoso com o pluralismo cultural e economicamente viável. Já Brakel (2003) destaca o problema da equidade que esta noção apresenta, sobretudo quanto a idéia de futuro comum e do atendimento das necessidades das gerações presentes e futuras. Com isso, este autor salienta que existe o consenso de que o uso ilimitado dos recursos naturais não pode garantir a equidade entre gerações, até mesmo porque ela não garante a equidade na própria geração atual, além de diferenças de consumo, inclusive, no interior dos próprios países. Isso gera, para este autor, uma questão política.

Explica-se melhor. Brakel (2003) postula que os países ao Norte consomem de forma desproporcional os recursos naturais do planeta. Diante disto, os países ao Sul reivindicam o mesmo padrão de consumo. A questão, portanto, recai em como se pode garantir o consumo dos recursos de forma semelhante entre os países, mas de forma sustentável, ou seja, dentro de limites tidos como sustentáveis. Sem isso, coloca este autor, não é possível garantir a equidade entre gerações – levando em consideração a continuidade dos recursos – e nem mesmo na própria geração, se tomarmos como ponto de partida a distribuição e o consumo dos recursos naturais. É interessante, neste sentido, destacar a noção de sustentabilidade apresentada por Acsehrad & Leroy (2003, p.10) e definida como sendo “o processo pelo qual as sociedades administram as condições materiais de sua reprodução, redefinindo os princípios éticos e sociopolíticos que orientam a distribuição de seus recursos ambientais”.

A noção de desenvolvimento sustentável contida no Relatório Brundtland, portanto, incorpora a idéia de desenvolvimento social e econômico, aliado a mecanismos de distribuição de riquezas. Cabe destacar ainda que, para Jollivet (2001), na atualidade algumas expressões aparecem conectadas à noção de desenvolvimento sustentável que se constituem como um núcleo semântico. São elas: meio ambiente; princípio da precaução; patrimônio e ética.

Inclusive, pode-se pensar que existe uma relação entre o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” e as políticas ambientais de Itaipu com o próprio princípio da precaução. Apenas a título de exemplificação, cabe mencionar que o conceito utilizado aqui foi retirado da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como Rio-92 ou Eco-92. A definição de princípio da precaução consiste então na “garantia contra

riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ainda ser identificados” (CNUMAD, 1992). Neste sentido, são formulados então mecanismos e medidas para que se possa prever e evitar o dano ambiental. O princípio da precaução aparece em várias iniciativas assim como na formulação das políticas ambientais²⁷. Certamente, esta discussão se insere em um contexto bastante atual e se relaciona às dinâmicas da globalização.

²⁷ No Brasil, apenas para tomar como exemplo de medidas embutidas com a idéia do princípio da precaução, podemos citar os Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto Ambiental (EIA-RIMAs), assim como a própria Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 8.938/81) e a Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei 9.433/97).

CAPÍTULO 2

GLOBALIZAÇÃO E PROCESSOS DE GOVERNANÇA: ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO AMBIENTAL?

2.1 Os fluxos da globalização

O debate contemporâneo sobre crise ambiental global e desenvolvimento sustentável necessariamente perpassa a discussão sobre produção energética. Por sua vez, esta discussão está vinculada a determinados modos de produção e consumo e a escolhas sociais por um determinado modelo de desenvolvimento de inspiração tecno-científica, tais como pode ser visualizado na contemporaneidade. Diante desses elementos conectados, as discussões sobre globalização e governança se fazem presentes e necessárias, inclusive para que se possa compreender como estas se articulam com a possível emergência de respostas formuladas pelo Estado, iniciativa privada e sociedade civil quanto às questões ambientais.

Atualmente, poucas são as pessoas que não estão acostumadas a ouvir e empregar o termo globalização em seus cotidianos. Esta palavra é usada para explicar fenômenos econômicos, transformações sociais, arranjos geopolíticos, dentre inúmeros outros. A globalização é apropriada por diferentes disciplinas da academia, está na pauta da agenda pública, é usada pela mídia e pela população. Enfim, é tão largamente usada pelos diferentes campos que pode, igualmente, se transformar em um lugar comum se não forem explicados os propósitos de seu uso.

Ao longo deste texto, utiliza-se o termo globalização para se referir aos sistemas culturais globais e interdependentes em seus mais variados âmbitos, o que caracteriza a sociedade contemporânea. Para isso, inspira-se nos conceitos de Arjun Appadurai (2003), que discute a globalização em uma abordagem cultural. Decidiu-se empregar este termo nesta pesquisa para pontuar a interrelação entre os fenômenos globais e locais que permeiam a discussão atual em torno dos modelos de produção energética e seus efeitos sociais na dimensão do território. Para este autor, os processos culturais em um cenário de interação global são percebidos na atualidade por uma tensão intermitente entre homogeneização e heterogeneização. Os defensores do primeiro aspecto se referem comumente à “americanização”,

todavia, descartam em sua argumentação que os processos sociais – inclusive os globais – são ressignificados e apropriados pelos grupos ao chegarem na esfera do local (APPADURAI, 1994).

Para Appadurai (2001), a globalização é especialmente caracterizada por objetos em movimento. Neste rol, como visto acima, incluem-se idéias, ideologias, pessoas, mercadorias, informações e imagens que são transportados na contemporaneidade através de fluxos. Como bem ressalta este autor, estes fluxos da globalização e seus objetos móveis, co-existem, por sua vez, com formas tidas como “estáveis”, tais como estruturas e organizações. As considerações deste autor assumem um caráter central, especialmente quando relacionadas a idéia de que o Estados-Nacionais, frente à condições de globalização, são redefinidos. Esta posição vêm ao encontro da perspectiva de Sassen (2006), que também pondera o caráter de redefinição dos Estados frente às dinâmicas de globalização.

Neste caso, os Estados, diante destas novas questões contemporâneas, se deparam agora com outras questões, relacionadas a estes objetos móveis que transitam através de fluxos, tais como: políticas transnacionais que tomam espaço em fronteiras nacionais, populações em trânsito e novas tecnologias. Entretanto, estes fluxos da globalização, sejam estes de objetos, pessoas, imagens e discursos, não são consistentes e uniformes. Ao contrário, estes fluxos são caracterizados por relações de disjuntura, ou seja, por relações assimétricas e indefinidas que não apenas interagem de forma dinâmica, mas também assumem formas diferenciadas em cada contexto.

By this I mean that the paths or vectors taken by these kinds of things have different speeds, axes, points of origin and termination, and varied relationships to institutional structures in different regions, nations or societies. Further, these disjunctures themselves precipitate various kinds of problems and frictions in different local situations. Indeed, it is the disjunctures between the various vectors characterizing this world-in-motion that produce fundamental problems of livelihood, equity, suffering, justice and governance (APPADURAI, 2001, p.05-06)

Diante deste contexto contemporâneo caracterizado pela superposição, complexidade e disjunção, Appadurai (2003) vê a contemporaneidade através do

prisma de que esta é uma complexa construção de imaginários transnacionais²⁸. Para este autor, os sistemas culturais globais são conduzidos por fluxos de pessoas, tecnologias, finanças, informações e ideologias e postula que “the relationship of these various flows to one another as they constellate into particular events and social forms will be radically contextdependent” (*Ibid*, p. 47). O autor chama estes diferentes fluxos de “*scapes*”²⁹ aproximando-se da idéia de paisagem ou panorama, destacando o carácter irregular e fluido destas dinâmicas. Neste sentido, ele enuncia os cinco fluxos da cultura global: etnopanoramas; midiapanoramas; tecnopanoramas; finançopanoramas e; ideopanoramas. Com isso, APPADURAI (1994, p.313) indica que “essas paisagens constituem o bloco construtivo daquilo que, ampliando o que afirmou Benedict Anderson eu gostaria de chamar de ‘mundos idealizados’, isto é, os mundos múltiplos constituídos pelas imaginações historicamente situadas das pessoas e dos grupos disseminados pelo mundo inteiro”.

Pelo termo “etnopanorama”, Appadurai (1994) entende o fluxo de pessoas que integra a contemporaneidade, tais como os turistas, imigrantes, refugiados, os trabalhadores itinerantes de empresas multinacionais, dentre outros grupos que não apenas transitam por este espaço de globalização como também alteram as até então dinâmicas preestabelecidas, como na esfera da política, por exemplo. Já o “tecnopanorama” diz respeito à velocidade da transferência de tecnologias inseridas neste contexto global de fluidez, capazes de ultrapassar barreiras geográficas. Neste caso, empresas multinacionais importam insumos ao mesmo que fornecem componentes para diversas localidades do globo. Todavia, este aspecto não é orientado apenas pela economia ou pela “racionalidade de mercado”, como aponta o autor, mas envolve também relações complexas que vão desde as possibilidades políticas como os do capital financeiro e a disponibilidade de mão de obra para trabalhos de alta ou baixa qualificação. Os “finançopanoramas” destacam a fluidez e velocidade do capital global. Quanto a este elemento, é também destacado o carácter de imprevisibilidade e disjunção que envolve estes fluxos.

²⁸ Para ele, a imaginação, neste sentido, é um campo organizado de práticas sociais. Além disso: “we need to bring together the old ideas of images, especially mechanically produced images (in the Frankfurt sense); the idea of imagined community (in Anderson’s sense); and the French idea of the imaginary (*imaginaire*) as a constructed landscape of collective aspirations, which is no more and no less real than the collective representations of Émile Durkeim, now mediated through the complex prism of modern media” (APPADURAI, 2003, p. 31).

²⁹ Ethnoscapes, mediascapes; technoscapes; financialscapes e ideoscapes no original em inglês.

Enfim, os “ideopanoramas” e “midiapanoramas”, vistos por este autor como panoramas de imagens que estão relacionados entre si. Os primeiros se referem tanto às ideologias estatais como também às contra-ideologias dos movimentos que podem estar contidos dentro ou fora do poder do Estado. Já os segundos, estão conectados tanto a capacidade de disseminação de informação – como pelos jornais, emissoras de rádio e televisão, internet – como também à capacidade de recepção desta informação pelo consumidor. Neste caso, os “midiapanoramas” colaboram fortemente para este esforço de construção e imaginação do mundo. Para o autor, estes permitem “vastos e complexos repertórios de imagens, de narrativas e de etnopanoramas para os espectadores do mundo inteiro, no qual o mundo de commodities, das ‘notícias’ e da política estão profundamente misturados” (APPADURAI, 1994, p.315).

A discussão promovida por este autor indica não apenas esta interrelação entre estes fluxos da globalização, mas que estas não são relações dadas de forma objetiva ou idênticas em diferentes contextos, mas são vistas justamente em termos de diferentes perspectivas, constituídas por diversos processos históricos, lingüísticos e políticos por atores sociais variados, que podem ser desde um Estado Nacional como uma empresa multinacional, um grupo de imigrantes ou um movimento social (APPADURAI, 1994). Diante desta perspectiva, o conceito de desterritorialização adquire relevância e é vista por ele como uma das forças do mundo contemporâneo, já que não apenas desterritorializa (para depois reterritorializar) pessoas, mas também os investimentos e as outras esferas articuladas na globalização.

Percebe-se então que a idéia de desterritorialização para posterior reterritorialização – bem como a interdependência dos diferentes fluxos da globalização – assume um caráter central em um panorama de crise ambiental global. Neste caso, este pode ser fortemente vinculado aos processos de modificação do território acarretados pelo modelo de desenvolvimento em voga na contemporaneidade, que valoriza a lógica instrumental. Mas é preciso igualmente considerar, segundo Haesbaert (2004, p. 367):

Apesar das profundas diferenciações que se manifestam em termos históricos, podemos afirmar que, além de vir sempre indissociavelmente ligada à reterritorialização, aquilo que significa desterritorialização para uns é, na verdade, reterritorialização para

outros (manifestando seu profundo sentido relacional) e o que aparece como desterritorialização em uma escala ou nível espacial pode estar surgindo como reterritorialização em outra (ressaltando seu sentido multiescalar).

Conforme observamos anteriormente, a posição de Arjun Appadurai quanto à globalização é clara. Para este autor, a globalização é uma complexa construção de imaginários transnacionais (2003) capaz de informar e conferir significados às vidas cotidianas das pessoas através das mais variadas formas. Este processo é marcado, de acordo com este autor, por um novo papel da imaginação na vida social. Para este autor:

It allows people to consider migration, resist state violence, seek social redress, and design new forms of civic association and collaboration, often across national boundaries. This view of the role of the imagination as a popular, social, collective fact in the era of globalization recognizes its split character. On the one hand, it is in and through the imagination that modern citizens are disciplined and controlled – by states, markets, and other powerful interests. But it is also the faculty through which collective patterns of dissent and new designs for collective life emerge (APPADURAI, 2001, p. 06).

Todavia, este caráter de imaginários construídos e atualizados gerados por processos de globalização não atenuam seus efeitos percebidos no dia-a-dia contemporâneo, dentre os quais o aumento de desigualdades no interior de uma sociedade ou entre sociedades ou também a aceleração de processos de degradação e crise ambiental, apenas para citar alguns exemplos.

Já para Sassen (2006), que está de acordo com Appadurai (1994) quanto a sua noção de disjunção, a globalização é vista como uma mudança fundacional, pois dá origem a uma outra dinâmica da sociedade. Todavia, ao invés de se referir à desterritorialização, ela prefere utilizar o termo desnacionalização. Para esta autora, a globalização consiste em inúmeros micro-processos que, a partir do momento em que são inseridos nos domínios do Estado-Nação, acabam por desnacionalizar aquilo que anteriormente havia sido concebido como nacional, tais como por exemplo, quanto a políticas públicas e capital financeiro. Estes micro-processos globais têm espaço e estão estruturados no interior dos Estados-Nacionais, podendo redefinir – ou não – alguns de seus elementos constitutivos. É postulado então que: “Rather than merely seeing an evolving transformation of the state as it adapts to

new conditions, I see the particular combination of dynamics that produces a new organizing logic as constitutive of foundational realignments inside the state” (SASSEN, 2006, p. 17).

Segundo esta autora, esta dinâmica de “desnacionalização” provocada pela globalização gera um movimento duplo, pois pode tanto permitir a emergência de novos arranjos institucionais em escala global, como também fazer com que estes novos rearranjos acabem por estar posicionados dentre os outros dispositivos institucionais da esfera nacional, sem provocar outras alterações. Esta colocação abre margem para a reflexão quanto aos processos que estão conduzindo a globalização. Estes processos são, segundo esta autora, tanto formados por instituições e processos globais como, igualmente, por aqueles dispostos em nível local, dentro de territórios bem delimitados e instituições localizadas no interior do Estado-Nação. Neste caso, o que difere esta última dinâmica das demais, que também estão concentradas no plano local, é a sua orientação³⁰. Nas palavras de Sassen (2006, p.3): “What makes these process part of globalization even though they are localized in national, indeed subnational, settings is that they are orientated towards global agendas and systems”. A globalização, neste sentido, desestabiliza as estruturas pre-existentes³¹ que estão dispostas em diferentes níveis escalares. Além disso, este processo global também surte efeito na esfera nacional, já que os micro-processos que integram a globalização são estruturados em bases locais. Como resultado, são produzidas novas desnacionalizações que, como visto, podem tanto provocar novos rearranjos no interior do Estado-Nação como serem incorporadas por ele e conviver ao lado de dispositivos institucionais já existentes.

³⁰ Neste caso, há de se pensar que a experiência do Ajuricaba, apesar de ser empreendida localmente e constar como integrante de políticas ambientais da empresa, se conecta ao plano global. A conexão se dá pela “agenda” global, que possui algumas discussões principais no âmbito do setor energético, tais como: redução do consumo dos recursos fósseis, aquecimento global e emissão de gases de efeito estufa.

³¹ As assembléias consistem, para Sassen (2006), em espaços que podem estar territorializados ou desterritorializados, que integram um conjunto de práticas que surgiram devido a processos de globalização, mas que são diferenciados de lugar para lugar.

2.2. A redefinição do Estado e novas formas de autoridade ambiental

Todavia, a globalização não é um fenômeno novo que emerge apenas na década de 1990. Segundo Octavio Ianni (1995, p.11), determinados aspectos da sociedade mundial se tornam mais evidentes “quando ocorrem conjunturas críticas”. Neste caso, evidenciam-se não apenas distinções entre países, mas também imbricadas “relações, processos e estruturas” que atuam de forma global. Como exemplo destas significativas situações conjunturais com efeitos e repercussões em larga escala, este autor menciona: Primeira Guerra Mundial; Grande Depressão de 1929; Segunda Guerra Mundial; Guerra Fria; e Queda do Muro de Berlim. Estes eventos históricos foram capazes de explicitar características e relações de uma sociedade global, inclusive no tocante do próprio capitalismo e de suas reconfigurações.

O alcance mundial do capitalismo, que se esforça desde os seus primórdios, desenvolve-se de maneira particularmente aberta no século XX. E adquire novas características na época iniciada com o término da Segunda Guerra Mundial, quando a emergência de estruturas mundiais de poder, decisão e influência anunciam a redefinição e o declínio do Estado-Nação (IANNI, 1995, p. 23).

Neste sentido, alguns movimentos a caminho daquilo que posteriormente viria a ser chamado de globalização já era posto nos meados do século XX, tais como: internacionalização da produção; globalização das finanças; modificações na divisão social do trabalho; migrações do Sul para o Norte; competição por recursos naturais e mudanças nos Estados (Cox, 1990 *apud* Ianni, 1995). A partir do pós Segunda Guerra, precisamente, percebeu-se um movimento por parte de vários Estados Nacionais a fim de se integrarem a uma economia mundial.

Entretanto, este processo não pode ser analisado apenas pelos seus aspectos de 1) interdependência crescente entre as escalas do global e do local; e 2) formação de sistemas globais. É preciso, igualmente, dedicar esforços de análise quanto às 3) dinâmicas do Estado-Nação, como quanto aos seus rearranjos e as suas novas formas de organização (SASSEN, 2006).

Para Sassen (2006) a construção do Estado-Nação se dá como um “projeto” da modernidade. Esta noção vem ao encontro das noções de Benedict Anderson sobre a constituição do Estado Moderno, visto como uma comunidade política

imaginada. Para Anderson (2008), o que está em jogo não é o quão o Estado-Nação possa se apresentar como falso ou verdadeiro, mas a forma pela qual este é imaginado por seus cidadãos. Neste sentido, este é *limitado*, pois sempre estará disposto entre fronteiras simbólicas ou materiais; é *soberano*, pois está envolvido pela aura de sua legitimidade e é tido como uma *comunidade*, já que seus membros sentem um sentimento de pertença que faz que possibilite a sua identificação como iguais, mesmo que sequer se conheçam.

Sassen (2006) também vê o Estado-Nação como resultado de um “projeto coletivo” mas organizado segundo alguns elementos centrais tais como o território, a autoridade e os direitos. Segundo esta autora, em momentos de transição, tal como da Idade Média para o Estado Moderno e deste para o sistema global contemporâneo, alguns elementos constitutivos de uma determinada época são transferidos para outra. Para esta autora, as capacidades constitutivas do que depois se denominou Estado-Nação foram delimitadas ainda no fim da Idade Média, tais como monetarização, soberania (amparada nas idéias de lealdade e patriotismo) e a autoridade territorial. Certamente, como a própria autora destaca, estes elementos ainda eram embrionários. Porém, estes aspectos contribuíram de forma decisiva para a constituição das características centrais do que, posteriormente, convencionou-se a chamar de Estado-Nação. Neste caso, estamos nos referindo, precisamente, à idéia de 1) territorialização; 2) centralidade de poder; 3) ordens normativas e 4) estado laico³².

Com a progressiva e contínua interrelação promovida pela globalização através de seus micro-processos, uma nova dinâmica é lançada na contemporaneidade. A globalização, neste sentido, não é resultado de forças exógenas, mas de dinâmicas internas, ou seja, são resultados de processos constituídos no interior do próprio Estado-Nação. Segundo Sassen (2006, p. 380): “These internal differences may relate to each other in cumulative, conflictive,

³² O surgimento da burguesia no final da Idade Média é um bom exemplo para elucidar este aspecto. Neste caso, pensa-se que esta nova dinâmica social posteriormente permitiu 1) a implementação de uma burocracia centralizada que atuou no controle do território e nas formas de organização política; 2) monetarização; 3) a emergência da idéia de soberania; 4) o desenvolvimento da noção de que a cidadania é elaborada a partir de direitos civis, desenvolvendo então formas de governo constitucionais e separadas da religião. Nas palavras de Sassen (2006, p. 63): “Burghers would also in principle be on the side of rulers who protect the right to private property and abolished trial by combat. Burghers and towns favoured a judiciary system centered in principles, in evidentiary procedures, and in courts, rather than the arbitrary exercise of power by lords and kings [...] Through their vested interests, the burghers enacted a shift to instrumental, rational thought regarding property rights and juridical procedures”.

neutral, or disjunctive modes, both internally and across the national-global divide”. Dito de outro modo, os processos globais são operacionalizados – e originados – dentro dos espaços tidos como nacionais, inclusive podendo ser institucionalizados pelo próprio aparelho estatal. Porém, com esta dinâmica ocorre a “desnacionalização”³³ daquilo que é considerado nacional.

Bauman (1999) também encaminha sua discussão sobre globalização para esta direção, afirmando que este processo provocou uma mudança na esfera política. Dito de outro modo, se antes as Nações controlavam suas riquezas, agora, em contextos globalizados, a economia – separada do Estado – tem forte influência no controle das riquezas de uma dada Nação. Para este autor, a economia e o Estado, na atualidade, não estão apenas separados, mas se apresentam em ritmos diferentes. Desta forma, enquanto o primeiro se caracteriza pela velocidade, caráter digital, redes digitais, dentre outros elementos, o segundo sempre estará restrito a uma determinada unidade territorial. Bauman enfatiza mais os efeitos globais que a globalização promove do que necessariamente os empreendimentos postulados em âmbito global. Para ele, a globalização acarretou no enfraquecimento do tripé daquilo que constitui o que hoje é chamado de Estado Moderno: as esferas militar, econômica e cultural. Com este enfraquecimento, cada vez mais o Estado delega atribuições para a esfera privada, inclusive pensando-a em termos de capital transnacional.

Como visto nos parágrafos precedentes, Sassen (2006) também corrobora com a idéia de que os Estados-Nacionais, ao invés de serem dissolvidos pela globalização, acabam sendo redefinidos diante deste processo, ocorrendo uma reorganização de seus elementos constitutivos: território, autoridade e direitos. Conectado a este aspecto, esta autora afirma que não existem processos de globalização sem a força do local. Com isto, esta autora quer dizer que os sistemas globais não podem ser desvinculados do plano local pois estes necessariamente são estruturados dentro dos Estados-Nacionais. Neste caso, os sistemas globais podem assumir um caráter supra-nacional – e até mesmo virtual, se tomarmos a posição de Manuel Castells – mas estes sempre precisarão estar dispostos em um determinado território.

³³ O conceito de desnacionalização de Sassen (2006), neste sentido, parece aproximar-se da noção de desterritorialização utilizada por diferentes autores, dentre os quais Haesbaert (2004). O processo de globalização desnacionaliza instituições – e processos – do interior do Estado, mas também é capaz de gerar novas dinâmicas.

Não consideramos, portanto, que a globalização provocou o “fim” do Estado Nação, mas a sua redefinição. Dito de outro modo, o Estado passa então, de um modelo normativo e prescritivo, para uma forma gerencial. Sobre isso, Mol e Spaargaren (2005, p. 42) dispõem que: “sob condições de globalização, os Estados perderam a habilidade e vontade de detalhar os padrões, regularidades e a ordem das sociedades, preocupando-se cada vez mais em regular as mobilidades e assegurar as condições para a interação favorável dos processos e fluxos”.

Neste caso, se põe em evidência a discussão quanto ao novo papel do Estado Nacional frente a um panorama de reforma gerencial. Segundo Sassen (2006), a noção de Estado regulador é modificada, o que faz parte do próprio processo de globalização e apresenta uma série de características, tais como: privatização, desregulamentação, terceirização das funções do Estado, além do surgimento de instâncias regulatórias.

Neste caso, percebe-se então que o Estado, neste contexto contemporâneo, passa a incorporar regras e lógicas de uma forma de administração empresarial, baseada em medidas que tem como foco a eficiência, eficácia, efetividade e qualidade (ZAVATARO, 2010). O Estado, frente a inserção desta nova forma de gestão, não perde seu poder regulador, mas o modifica, criando outras formas de governar.

Atualmente percebe-se que todas estas dinâmicas globais repercutem em territórios que estão subordinados a idéia de soberania do Estado Nação. Dito de outro modo, as questões são definidas globalmente, mas a gestão e a operacionalização são feitas de forma localizada e definida, ou seja, no interior do Estado Nação. Este processo, certamente, não é neutro, já que as dinâmicas globais afetam as instituições dos Estados.

Existe, conforme salienta Mol (2008), uma transferência da autoridade convencional do Estado em contextos de globalização. As novas dinâmicas da contemporaneidade, e que repercutem tão fortemente na esfera ambiental, não são geradas – e combatidas – unicamente pelo Estado Nação, mas também por empresas de capital transnacional e agentes não governamentais. Há, portanto, na atualidade, uma transferência e desterritorialização da autoridade ambiental do Estado, que agora, atuando de modo gerencial e não apenas prescritivo, compartilha espaço com esses outros atores globais. Porém, como ressalta este autor, há um segundo ponto que envolve esta delicada dinâmica. Neste caso, considera-se que

mesmo que a globalização colabore para diminuição e transferência da autoridade do Estado frente a estas questões e a emergência de outras formas de autoridade ambiental, como aquela promovida pelo mercado ou sociedade civil (as certificações ambientais são um exemplo disto), estas “outras” autoridades necessariamente serão moldadas e canalizadas por instituições e redes que estarão dentro dos domínios do Estado-Nação.

Cabe ressaltar, entretanto, que este processo de globalização e das relações oriundas entre as autoridades do Estado e mercado, não significam necessariamente na diminuição do poder do primeiro. É necessário observar os vários processos, tanto o do fortalecimento de determinados setores governamentais com o processo de globalização e de transferência de autoridade, como o enfraquecimento de outras agências no interior do Estado-Nação. Com esta nova dinâmica de redefinição dos Estados Nacionais, percebe-se então que ocorre na atualidade uma diversificação – também chamada por Mol de hibridização – da autoridade ambiental frente aos processos da globalização. Neste sentido:

This diversifying and shifting environmental authority is especially relevant under conditions of globalization. The change, diversification and relocation of environmental authority away from the nation-state and the political sphere goes together with a deterritorialization and denationalizing of environmental authority, so much needed under globalization (MOL, 2008, p. 38).

Neste caso, este autor salienta que esta nova situação possibilita que novas formas de autoridade ambiental sejam exercidas em um espaço que, anteriormente, cabia apenas à esfera governamental. Com isso, formas de autoridade ambiental promovidas por ONGs (como as certificações ambientais) e por empresas de mercado (como políticas ambientais empresariais) saem fortalecidas com esta forma de hibridização e com a própria redefinição do Estado-Nação como pode ser observado em dias atuais.

2.3 Estado, mercado e sociedade civil: o tripé da noção de governança

Callon *et al* (2001) destacam que estas novas questões contemporâneas lançadas na esfera pública – e que por sua vez salientam a necessidade de mudanças nas instituições políticas da modernidade – lançam também a discussão para as novas formas de inclusão e participação social nas tomadas de decisão do mundo contemporâneo. A partir destes aspectos, estes autores formulam a noção de “fóruns híbridos”, vistos não apenas como formas de organização que visam facilitar as trocas entre especialistas e leigos, mas igualmente, espaços capazes de dar visibilidade às demandas e às vozes de grupos sociais locais. A idéia de governança, neste sentido, está de certo modo contida neste diálogo entre o saber científico e o do leigo e nas novas relações e soluções que surgem em fóruns de discussões públicas, inclusive a partir do confronto e do conflito.

Como visto, a existência de “fóruns híbridos” deve considerar, fortemente, as controvérsias levantadas nestes espaços públicos. Por controvérsias entende-se o confronto e a contraposição de diferentes saberes e visões de mundo que são apresentados pelos atores sociais que percorrem esta arena. Conforme Latour (2005), as ações são incontáveis. Ao traçar uma rede híbrida e seguir seus “nós” e interconexões, é possível se perder em algum de seus inumeráveis percursos.

Todavia, por mais que apareça de forma clara a identificação desta pesquisa com a Teoria do Ator-Rede e do conceito de hibridez que esta carrega, cabe destacar que outros autores também adentraram esta discussão, tais como Néstor Garcia Canclini (2006). Este autor considera hibridação os “processos socioculturais nos quais estruturas ou práticas discretas, que existiam de forma separada, se combinam para gerar novas estruturas, objetos e práticas” (CANCLINI, 2006, p. XIX). As estruturas que Canclini denomina como sendo discretas, por sua vez, não podem ser vistas como fontes puras, pois estas também são resultados da hibridação. Entretanto, a análise não recai na hibridez em si, mas nos processos que a envolvem e de que forma estes se relacionam com as variadas estratégias operadas pelos grupos³⁴. Outro ponto que merece destaque é o conceito de fluidez. Para este autor, as fronteiras são vistas como contextos que podem dar forma à

³⁴ É pertinente destacar que, para Canclini (2006), ao se estudar os processos de hibridação entre os grupos, evita-se – no campo dos estudos identitários – que as identidades coletivas sejam vistas como “puras” ou “autênticas”, ou que possam existir identidades “autocontidas” que fiquem à parte da sociedade nacional ou dos processos de globalização da contemporaneidade.

própria hibridação. Das fronteiras caracterizadas pela rigidez desloca-se então para a porosidade e para culturas que não ficam restritas a um determinado limite como, por exemplo, àquele do Estado-Nacional. A discussão a que Canclini se propõe, conforme podemos observar, encontra rebatimento na visão de autores como Michel Callon e Bruno Latour.

Neste sentido, para que ocorra a discussão a respeito de temas que interessem a toda a sociedade, assim como para que seja possível o enfrentamento dos problemas lançados pelo desenvolvimento tecno-científico e também para a formulação de soluções e tomadas de decisão pela esfera pública, é necessário levar em consideração não apenas o saber técnico do perito, mas igualmente o do leigo. A hibridez, neste sentido, não aparece apenas entre os diferentes “estados do mundo” – ou entre as esferas sociais e materiais – mas também entre os diferentes saberes e discursos que são postulados na contemporaneidade.

Diante disso, as controvérsias são consideradas por Callon *et al* (2001) como poderosos mecanismos tanto de exploração como de aprendizagem. Explica-se melhor. No primeiro caso, a exploração não se restringe apenas aos problemas postulados, mas igualmente às alternativas e opções possíveis, assim como pela busca de soluções e também às novas identidades coletivas acionadas pelos atores sociais a fim de garantir estratégias para o trânsito no campo político e possíveis reivindicações relacionadas. No segundo caso, as aprendizagens emergem tanto a partir da troca dos saberes entre os especialistas e os leigos, como também às representações institucionais e às transformações e cooperações possíveis. As controvérsias, portanto, não são vistas apenas como formas de transmissão de informações e de conhecimento mas, sobretudo, como mecanismos capazes de “explorar” e “apreender” os diferentes “estados do mundo”³⁵. Além disso, conforme estes autores, são pelas controvérsias que é possível identificar os ditos “transbordamentos” oriundos justamente do desenvolvimento gerado pela lógica técnico-científica. Enfim, postula-se que:

³⁵ Por “estados do mundo” entenda-se também “cenários possíveis”. Estes são chamados assim porque existe uma cadeia causal que leva a uma ou outra configuração possível e que depende, por sua vez, das tomadas de decisão baseadas na idéia de gestão do risco. Para Callon *et al* (2001), o risco conecta-se a idéia de decisão racional pois: 1) permite estabelecer uma lista de opções possíveis; 2) para cada uma destas opções o gestor pode mapear as “entidades” (objetos animados e inanimados / humanos e não-humanos) que integram este “mundo”, tido como cenário possível; 3) é possível mapear as interações possíveis que podem se dar caso se siga esta opção. Este debate claramente se inspira na discussão de Latour (1994) sobre os objetos humanos e não-humanos em seu hibridismo na modernidade.

Les controverses socio-techniques tendent à faire émerger, par essais et erreurs, par reconfigurations progressives des problèmes et des identités, um monde commun qui soit non seulement habitable mais également vivable e vivant, non pas fermé sur lui-même, mais ouvert à de nouvelles explotations et à de nouveaux apprendissages (CALLON *et al*, 2001, P. 59).

Todavia, ao dispor esta discussão que nos remete à ciência política não se pretende empreender o detalhamento de aspectos concernentes a esta disciplina. Ao contrário, busca-se com isso apontar para algumas ferramentas que nos permitem refletir sobre a governança ambiental para, posteriormente, visualizar esta dinâmica em nosso objeto de pesquisa.

Rhodes (2003) postula que, na atualidade, estão sendo configuradas novas dinâmicas na esfera política. Com isso se quer dizer que ao invés de um Estado centralizador, existem hoje vários “centros” que, por sua vez, conectam-se a várias camadas do governo, podendo ser tanto nos níveis locais, como também regionais, nacionais e até mesmo supra-nacionais. Para este autor, o Estado não acabou, mas foi certamente redefinido, pois agora este co-existe com novas formas de atuação, agora em termos de fragmentação (no sentido de descentralização) e de interdependência.

Tomando como ponto de partida para sua análise sobre governança em um cenário contemporâneo, Rhodes (2003) examina as configurações políticas do governo britânico, baseadas no modelo de Westminster³⁶. Na atualidade, como destaca o autor, o controle em si continua cabendo ao Estado, mas agora de uma outra forma, pois é agora permeado pela especialização e fragmentação das políticas públicas. Com isso, o autor enfatiza a interdependência entre as escalas do local, regional, nacional e supranacional, mas também àquela referente aos diferentes atores sociais que participam deste processo. Todavia, é feita a ressalva de que estas relações de interdependência são tanto diferenciadas como também assimétricas³⁷. Neste caso “fragmentation and centralization coexist. There is a

³⁶ Este modelo, por sua vez, está ancorado na soberania parlamentar; na realização de eleições; na força do poder executivo e em seu controle por partidos que detêm a maioria das cadeiras; na elaboração de convenções para a definição de ações do parlamento e; na oposição institucionalizada (RHODES, 2003).

³⁷ Sobre este aspecto, Rhodes (2003, p.15) é enfático: “It would be foolish to argue that the British centre can never intervene effectively. Its relationships with other units of government and with policy networks are ‘asymmetric’; for example, the centre has more legal resources than any other domestic actor. However, it is equally foolish to ignore the clear limits to, and constraints on, central intervention; there is ‘asymmetric interdependence’ (RHODES, 1988: 407)”.

persistent tension between the wish for authoritative action and dependence on the compliance and actions of others” (RHODES, 2003, p.15).

Para Rhodes (2003), as dinâmicas políticas atuais devem ser entendidas em termos de: 1) interdependência entre escalas; 2) como governança, pois abrangem organizações da esfera pública, privada e sociedade civil e; 3) como descentralizadas e organizadas em termos de redes. Observando o caso inglês, este autor observa que esta mudança não está isenta de implicações:

By fragmenting Britain’s institutional structure, the government created service delivery networks with two distinctive features. First, the membership of networks became broader, incorporating both the private and voluntary sectors. Second, the government swapped direct for indirect controls. Central departments are no longer either necessarily or invariably the fulcrum, or focal organization, of a network. Power relations may remain asymmetric. The government can set the parameters to network actions. It still funds the services. However, it has also increased its dependence on multifarious networks (RHODES, 2003, p.12).

O termo governança, neste aspecto, aparece com preponderância, pois indica uma mudança nos parâmetros do governo, ou seja, se dispõe como um novo modo de se governar na atualidade³⁸. Neste sentido, “governance refers to self-organizing, interorganizational networks characterized by interdependence, resource exchange, rules of the game and significant autonomy from the state” (RHODES, 2003, p.15).

A idéia de governança, portanto, reúne tanto as questões postuladas na esfera global como também a discussão em torno do tripé Estado, mercado e sociedade civil. Todavia, Baron (2003) destaca o caráter polissêmico desta noção, assim como a sua utilidade para a compreensão das dinâmicas locais e globais em contextos contemporâneos.

Baron (2003) postula que a noção de governança, tal como é concebida na atualidade, integra e evidencia a mútua – e crescente – interrelação das esferas do público e privado e diz respeito aos processos originados nos domínios socio-econômicos e políticos. Entretanto, esta autora destaca a dificuldade de postular uma definição única ou estabilizada para este conceito, justamente devido a sua polissemia, que faz com que esta não apenas percorra diferentes disciplinas como

³⁸ A governança, desta forma, pode se apresentar na forma da existência de um estado mínimo (como quanto a transferência para a esfera privada de funções que antes cabiam ao Estado, por exemplo), mas também na forma de governança corporativa ou então nas novas formas de gestão pública (RHODES, 2003).

também possa ser aplicada de maneiras variadas. Para exemplificar este aspecto, a autora destaca que os problemas que necessitam de gestão transitam, ora pelo Estado, ora pelas cidades, mas também pelas empresas e pelo mercado. Neste sentido, a abrangência dos usos e aplicações deste conceito traduzem-se também por diferentes governanças como: governança local; governança urbana; governança empresarial; governança do emprego; governança mundial, dentre outras. Certamente, a governança ambiental parece também apropriada para ser incorporada neste rol.

A definição do termo governança, portanto, deve ser utilizada considerando suas multiplicidades e também seu caráter polissêmico. Elucidado este aspecto, Baron (2003) apresenta sua definição para este termo, vista aqui de forma complementar àquela formulada por Rhodes (2003), e bastante apropriada para ser incorporada na discussão que está sendo travada ao longo deste capítulo:

Le terme de “gouvernance” vient du latin “gubernare”, ce qui signifie gouverner, piloter un navire. Il s’agit donc de l’art ou de la manière de gouverner, en favorisant un mode de gestion des affaires original dans un environnement marqué par une pluralité d’acteurs (une firme, un État, une collectivité locale, une organisation non gouvernementale, une association ou une instance internationale) qui disposent, chacun à des degrés divers et de façon plus ou moins formelle, d’un pouvoir de décision. La complexification de l’environnement socio-économique qui en découle accroît l’incertitude et justifie le recours à de nouveaux modes d’organisation (BARON, 2003, p.330).

Esta citação é bastante elucidativa para que se possa delimitar o conceito de governança com maior clareza. Segundo Baron (2003), o Estado definidor de regras – tal como evidenciado no fordismo, por exemplo – frente a sua dificuldade de apreensão da questão social e também das evidentes dinâmicas globais no âmbito da economia e da política, coloca-se diante da necessidade de uma redefinição. Diante destes aspectos, o Estado precisou pensar em novas formas institucionais que pudessem dar conta das novas questões e problemas gerados pela modernidade.

O Estado então, que antes assumia uma posição de ator central, com a governança e a emergência de outras formas institucionais articuladas em rede, passa a ser mais um ator, assim como os outros, tal como o mercado e a sociedade civil. Neste sentido, a governança busca o consenso face aos diferentes interesses

dos atores envolvidos neste cenário de globalização. Conforme Baron (2003, p.333), “la gouvernance suppose l’élaboration de compromis collectifs face à des conflits d’intérêt, les fondements du pouvoir n’étant plus seulement juridiques, mais aussi sociaux dans le sens où les acteurs peuvent eux-mêmes créer, modifier ou interpréter les règles de coordination”. Neste caso, esta noção se conecta tanto a uma dinâmica institucional – de regras institucionalizadas – como também a uma dinâmica organizacional – a da ação coletiva –, além de comportar uma dimensão estratégica.

A governança, portanto, reintroduz e traz para o centro da discussão três elementos: a questão do poder; o mercado e a sociedade civil e; o Estado. O poder, visto como uma relação de forças (FOUCAULT, 2008), tem um papel central nesta discussão, pois se inscreve tanto no domínio da ação como da reflexão. Remetendo-se a este autor, Baron (2003, p.335) afirma que “le pouvoir est défini à travers les interactions, certes asymétriques, qui existent entre les acteurs, ceux-ci disposant d’une marge de manœuvre, d’une certaine autonomie en matière de prise de décision. Le pouvoir renvoie donc à une conception que l’on peut qualifier de relationnelle”. No primeiro caso, quanto à ação, o poder pode ser visualizado no caso das reformas políticas a fim de garantir uma gestão mais eficaz de um determinado território. Já no segundo, quanto à reflexão, percebe-se a reformulação de questões clássicas da sociologia política relacionadas ao poder (*Ibid*).

Estas colocações, por sua vez, não podem ser desvinculadas da discussão travada por Foucault (2008), sobretudo quanto ao seu conceito de governamentalidade. Para este autor, a idéia de governo traz no cerne de sua discussão a relação entre as instituições do Estado e seus dispositivos de segurança, que por sua vez, exercem controle sobre a população. Este movimento triplo que existe desde o século XVIII e que envolve governo, população e economia política, ainda não foi dissolvido. Todavia, o que antes era o Estado de regras e leis de ordem divina ou naturais foi modificado.

Dito de outro modo, Foucault (2008) postula que as instituições, com seus procedimentos próprios, cálculos e reflexões, exercem um poder bastante específico na população através de instrumentos específicos e dispositivos de segurança. Este tipo de poder, tão vastamente utilizado pelo Ocidente, produziu enfim um corpus de saberes próprios, com uma série de aparelhos específicos de governo, tal como as prisões, os hospícios e as escolas. Mas o poder não é centralizado e único,

empreendido pelo Estado. Cada um destes novos espaços produzidos justamente pela chancela do Estado, acaba por delimitar um conjunto de normas e regras, ou seja, acarretam na existência de espaços de micropoderes que atuam incessantemente. Neste sentido, para este autor “o que é importante para nossa modernidade, para nossa atualidade, não é tanto a estatização da sociedade mas o que chamaria de governamentalização do Estado” (FOUCAULT, 2008, p.292).

Nesta noção de governamentalidade apresentada por Foucault (2008), destaca-se a pluralidade das formas de poder que agora não estão mais restritas ao Estado mas, ao contrário, se abrem para as outras esferas, como a família e a empresa. Diante disso, Baron (2003, p.335) postula que estas reflexões de Foucault são o cerne da discussão que, posteriormente, foi travada em termos de governança. Precisamente, a autora postula que “dans la mesure où la ‘réalité spécifique de l’État’ évolue, on se situe dans une vision dynamique, processuelle de la coordination entre les acteurs” (BARON, 2003, p.335).

2.4 Governança ambiental em contextos contemporâneos

Com isso, pretende-se abordar esta discussão sobre governança do seguinte modo. O produto da incerteza, oriundo da utilização da ciência e técnica, assim como a percepção social de uma crescente geração de riscos – sendo que estes, por sua vez, são tidos como construções sociais –, permite uma reformulação daquilo que é considerado como “problema” pela população. A sociedade permite a emergência de novas questões frente aos problemas formulados pelos “novos” atores que, por sua vez, participam destes espaços de discussão públicos. Surgem também respostas, agora em prol de idéias sustentáveis – como aquelas do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” – formuladas por instrumentos de gestão ambiental que, como vimos, estão conectados a uma noção de governança ambiental. Neste caso, trabalha-se com a idéia de que há um compartilhamento de atribuições entre Estado, mercado e sociedade civil.

Os riscos, destacam Callon *et al* (2001, p. 36) se encontram no campo da incerteza e da imprevisibilidade, sendo que os fóruns híbridos surgem, justamente, pelos “efeitos” do desenvolvimento da racionalidade tecno-científica, se constituindo então como “une réponse appropriée aux incertitudes croissantes engendrées par

les technosciences, réponse fondée sur l'organisation d'expérimentations et d'apprentissages collectifs". Com isso, se quer salientar que existe um contexto de incerteza na contemporaneidade que se refere a dois aspectos. O primeiro deles é o de que agora ocorre uma transferência das certezas da ciência e da técnica para as incertezas, que são agora visíveis para toda a sociedade. Já o segundo aspecto destaca que a emergência destes "novos" problemas coloca em evidência o seu caráter coletivo, pois não estão restritos a apenas um lugar, mas também afetam a todos e percorrem – e interrelacionam – diferentes disciplinas. Um dos lócus mais visíveis deste processo em curso é justamente o meio ambiente.

Diante destes elementos da globalização, percebemos a existência de um movimento duplo. Este processo articulado de compressão do tempo-espço – utilizando a terminologia de Harvey (2010) – e de imposição da lógica científica e tecnológica para a apropriação da natureza, concebendo-a como um valor econômico, gera impactos no meio social e natural. O setor energético, neste sentido, por se tratar de um campo estratégico para os Estados, de transforma então em um lócus privilegiado para observação das limitações desta racionalidade técnico-científica. Por outro lado, é também pelo viés dos processos energéticos que podemos perceber a emergência de "respostas" ou modelos de enfrentamento aos problemas ambientais que surgem no interior da dinâmica de uma sociedade globalizada e de rede.

Neste sentido, para que se possa refletir sobre as ações e iniciativas tomadas tanto em âmbito mundial como local para reverter um processo de crise ambiental é preciso retomar algumas noções. Como visto acima, a contemporaneidade pode ser tomada hoje com um contexto bastante peculiar. Em primeiro lugar, os processos de globalização trazem à tona, mais do que o fim do Estado-Nação, a sua redefinição. Os fluxos globais da atualidade evidenciam e potencializam questões e conflitos que não estão restritos exclusivamente às fronteiras nacionais, mas, ao contrário, perpassam diferentes Estados e dizem respeito a toda sociedade. Como exemplos desta nova dinâmica, pode-se citar episódios relacionados ao terrorismo, ao tráfico de drogas e armas, às migrações em massa de contingentes populacionais de países em desenvolvimento para os tidos como desenvolvidos economicamente – com as inúmeras conseqüências que este processo acarreta – e, certamente, as questões ambientais.

O aquecimento global diz respeito a todos, assim como a perda da diversidade biológica. Os modos de produção e consumo de energia, mais do que apenas repercutirem em ações estratégicas de Estado ou de garantia de competitividade entre países, também demonstram esta dinâmica global. Em outras palavras, é a partir da constatação de que existem problemas globais que devem ser tratados por todos – inclusive pela participação da própria sociedade –, surge não apenas os limites de ação do Estado-Nação, mas também as suas novas formas de atuação. A noção de governança, neste sentido, não pode ser desvinculada dos aspectos supramencionados. Por sua vez, esta noção está embutida de dois processos simultâneos que não podem ser vistos separadamente. De um lado, está a participação da sociedade civil, seja lançando questões na esfera pública como, igualmente, participando de formas de controle e publicização dos riscos ambientais e de seus efeitos nocivos tanto para o meio social como natural. Do outro modo, as ações tomadas no âmbito das esferas pública e privada, traduzidas em “outras” formas de gerenciamento das macro-questões que repercutem em escalas micro, ou seja, têm seus impactos percebidos em contextos localizados e para determinadas populações locais.

O Estado-Nação, redefinido então a partir dos novos processos globalizantes da modernidade e que, como visto anteriormente, englobam fluxos de capital financeiro, tecnologias, pessoas, informações e imagens, trabalha agora com a noção de governança. Este conceito, por sua vez, é também perpassado pela reforma gerencial. Dito de outro modo, é a busca constante por soluções tidas como “eficazes” e “eficientes” capazes de dar conta dos novos problemas lançados para a sociedade. No caso governamental, esta reforma gerencial aparece, sobretudo, nas políticas públicas formuladas, políticas ambientais e no compartilhamento da autoridade ambiental do Estado para atores como a sociedade civil e o mercado. Diante das novas questões e desafios formulados pela modernidade – com sua racionalidade tecno-industrial – e com os riscos crescentes e cada vez mais perceptíveis deste processo, as políticas de Estado e diferentes mecanismos institucionais entram em ação a fim de formular e garantir, na medida do possível, respostas diversificadas frente às novas questões contemporâneas.

Podemos afirmar então que são a partir destas novas formas que o Estado-Nação assume em dias atuais – e diante das novas questões que este se depara, que não ficam restritas apenas dentro de suas fronteiras – que podemos pensar em

uma governança ambiental. Já esta, por sua vez, perpassa tanto os domínios da sociedade civil como da esfera governamental e da iniciativa privada. Movimentos sociais emergem ou se fortalecem e, com eles, surgem propostas quanto a novas formas de desenvolvimento e de revisão dos padrões de produção e de consumo na atualidade. Todavia, a governança também diz respeito à iniciativa pública e privada que, neste caso, incorpora as reivindicações e novas demandas da sociedade civil em suas agendas, inclusive em termos de gestão ambiental.

Diante deste contexto, apresenta-se a iniciativa para produção energética a seguir, neste caso, observada como um instrumento de uma política ambiental, mas inserida em uma discussão mais ampla de governança ambiental. Em seguida, no capítulo posterior, será trabalhado com o potencial de transformação do território que não apenas o modo de produção tido como hegemônico proporciona – como pela instalação de usinas hidrelétricas – mas igualmente àquele tido como uma experiência para a geração de energia por uma forma vista como alternativa, neste caso a biomassa. Com isso, já se adianta um ponto central que será desenvolvido adiante: a aplicação de instrumentos de gestão ambiental não apenas transformam o território, mas possibilitam que os grupos locais por ela impactados construam novos significados sobre este território modificado.

2.5 O “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”

Diante destas dinâmicas da contemporaneidade, surge então no oeste paranaense, precisamente no município de Marechal Cândido Rondon, uma iniciativa que envolve parcerias entre diferentes órgãos estatais³⁹ e faz parte da “Plataforma Itaipu de Energias Renováveis”, chamada de “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”. Esta é vista como uma forma de gestão ambiental de Itaipu, pensada em termos de governança ambiental, já que é empreendida por políticas ambientais desta empresa. Neste caso, cabe destacar ainda que, nesta pesquisa, esta é tida como uma iniciativa para produção energética

³⁹ São eles: Itaipu Binacional, Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná (SEAB), prefeitura de Marechal Cândido Rondon, Copel, Embrapa, Iapar, Emater/PR, Fundação Parque Tecnológico Itaipu e Instituto de Tecnologia Aplicada e Inovação (ITAI).

alternativa, porém constituída dentro da lógica produtiva hegemônica, que orienta igualmente a produção de energia por hidrelétricas⁴⁰.

Segundo informações disponibilizadas pela Itaipu Binacional⁴¹, esta iniciativa visa, a partir do aproveitamento de resíduos orgânicos gerados pela suinocultura e pela criação de vacas de leite das 34 famílias de pequenos produtores que hoje estão envolvidos no processo, a produção de biogás por biodigestores tendo, como produto final, a geração de energia elétrica. Além disso, os resíduos deste processo podem ser utilizados como biofertilizantes e incrementar a produção agrícola no interior destas propriedades. A energia que será então produzida na bacia do rio Ajuricaba a partir de novembro de 2010 – quando a primeira etapa da iniciativa foi inaugurada, integrando 11 famílias participantes – em tese tem potencial para atender a demanda interna destas famílias. Todavia este aspecto, foi acordado entre o órgão empreendedor e os participantes que a energia produzida poderá ser vendida para a concessionária (Copel) pelo sistema de geração distribuída, o que não impede que, futuramente, também possa ser transformado em créditos de carbono. Além disso, o auto-consumo energético tornou-se uma realidade viável para os participantes. Foi constatado em outubro de 2011 – por ocasião da realização da última etapa de trabalho de campo – que os agricultores já podiam utilizar a energia produzida internamente mediante a adequação do sistema (instalação de filtros para o gás).

Dentre as motivações que levaram o órgão empreendedor a colocar em prática o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”, assim como outras iniciativas viabilizadas por políticas ambientais de Itaipu na região da Bacia do Paraná 3 – que é a unidade territorial de abrangência das políticas ambientais da empresa –, estava a necessidade de formular respostas frente à constatação de um problema ambiental. Em outras palavras, as iniciativas para produção de bioenergia nesta região, formuladas por esta empresa governamental, se originaram diante da constatação do comprometimento de parte das águas do reservatório da usina

⁴⁰ Estes novos arranjos institucionais que permitem a emergência de formas de produção energéticas tidas como alternativas também podem ser observadas em outras iniciativas, dispostas tanto em países tidos como “industrializados”, como aqueles considerados como sendo “em desenvolvimento”. Na Parte III, precisamente no capítulo 7, apresentar-se-ão outras experiências para produção de energia em pequena escala, visando refletir sobre os elementos que contribuem para que propostas como sejam sustentáveis e quais os desafios que estas apresentam.

⁴¹ Em <http://www.plataformaitaipu.org/projeto/condominio-agroenergia-da-agricultura-familiar>. Acesso realizado em 23/10/09.

hidrelétrica de Itaipu, ou seja, de um risco ambiental ocasionado pela prática agropecuária⁴².

A preocupação surgiu quando foi constatada a proliferação de algas azuis e outros micro-organismos em trechos do reservatório que, apesar de não influírem necessariamente na geração de energia, comprometem a qualidade das águas e seu uso, tal como para lazer e eventualmente o consumo. Embutido a estes elementos, está a constatação de que este processo compromete o uso múltiplo das águas, previsto na Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei 9.433/97). Este aspecto foi constatado em iniciativa semelhante da empresa, precisamente quanto a produção de biogás em uma granja produtora de cerca de três mil suínos no Oeste do Paraná (Granja Colombari) com a venda da energia produzida para rede. Devido ao porte do reservatório, os encarregados decidiram que a alternativa mais viável seria o tratamento das águas a partir da causa do problema, ou seja, a partir da descoberta das fontes que emitiam estas grandes quantidades de nitrogênio e fósforo na água. Desta forma, descobriu-se que estes eram efeitos da produção agropecuária, pelo lançamento de fertilizantes na água devido a erosão dos solos e aos dejetos dos suínos que, igualmente, tinham como destino os rios e córregos que desembocavam no lago artificial (Revista Alternet, 2008). Diante desta situação, conforme se pode observar, Itaipu pode ser claramente posicionada como ator-mundo desta rede socio-técnica, pois esta é capaz de definir não apenas os outros atores que integrarão a rede como também pode categorizar os problemas ambientais a serem combatidos.

Para diminuir ou até eliminar esse problema, a alternativa mais lógica é evitar que tais resíduos cheguem aos cursos d'água. E isso pode ser feito de forma eficiente e produtiva mantendo esse material orgânico enclausurado, confinado em câmaras de biodigestão, onde ele se decompõe produzindo metano. Esse gás, altamente combustível, pode ser usado para aquecer água, produzir vapor e movimentar um gerador de eletricidade. (Site do Governo do Estado do Paraná⁴³)

Durante muito tempo, reforça o discurso do governo estadual, a geração descentralizada representava um grave problema, o que impossibilitava a sua

⁴² Informação disponível em <http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=39772>. Acesso em janeiro de 2009.

⁴³ Informação disponível em <http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=39772>. Acesso em janeiro de 2009.

aplicação. Isso se explica pelo fato de que a geração paralela de energia – ou seja, formas de origem alternativa juntamente com as convencionais, como a disposta pela concessionária – e seu lançamento na rede técnica, traria problemas de segurança e operacionais. No âmbito da segurança, a concessionária perderia o controle sobre o fluxo de energia na rede e do ponto de vista operacional, a manutenção destas instalações colocaria em risco a vida dos eletricitistas. Desta forma, a Copel se põe a desenvolver, a baixo custo, um sistema que pudesse gerar energia com segurança tanto para o produtor rural como para os técnicos da empresa que promovem a manutenção da rede. Por um lado, a venda do excedente de energia produzido por pequenos produtores, por outro, o desenvolvimento da produção energética a partir da agroenergia, de forma a incentivar e fortalecer a agricultura familiar, como destaca o discurso da Itaipu Binacional quanto a experiências similares também desenvolvidas na mesma região, como a na Granja Colombari⁴⁴. É preciso destacar ainda que:

Uma das alternativas tecnológicas mais promissoras diz respeito ao aproveitamento da biomassa para geração de energia, que propicia uso mais racional dos recursos disponíveis na exploração agrícola, reduz a transferência de renda para outros agentes e diminui a dependência de fontes externas de energia (ESPERANCINI *et al*, 2007, p. 111).

Neste caso, há de se destacar que um modo de produção visto como hegemônico é capaz de oferecer alternativas concebidas no interior da própria lógica produtiva dominante. Pensa-se então em alternativas de produção empreendidas pelo Estado, contudo, com potencial de autonomia e empoderamento para os grupos sociais que as colocam em prática⁴⁵, como será visto no decorrer deste trabalho. Neste sentido, remete-se então a Boaventura de Sousa Santos (2005a), mas neste caso, precisamente quanto a possibilidade da formulação de alternativas tanto fora, como dentro do Estado.

Ao refletir sobre as chamadas alternatividades, Santos (2005a) postula que estas são configuradas na medida em que as comunidades locais ou movimentos sociais resistem à expansão do capitalismo. Como se procura dispor ao longo deste

⁴⁴ Informação disponível em http://www.itaipu.gov.py/index.php?q=en/node/435&id_noticia=1798. Acesso em janeiro de 2009.

⁴⁵ Entretanto, destaca-se que ocorre um empoderamento relativo neste caso, visto que as assimetrias de poder entre os atores que integram esta rede continuam sublinhadas.

texto, mais do que em termos de resistências de um grupo frente a um ou outro modelo, pensa-se em termos de governança, que abrange, necessariamente, iniciativas construídas pela esfera pública, privada e sociedade civil, em diferentes escalas e em termos de interdependência não apenas entre estes níveis, como também entre os atores sociais que participam deste processo (RHODES, 2003; BARON, 2003).

Entretanto, a análise de Santos (2005a) torna-se interessante para ser disposta aqui, sobretudo para empreender a reflexão quanto a possibilidade emancipatória destas alternativas. Para este autor, isso não significa necessariamente substituir o modo de produção capitalista, mas em questionar e possibilitar a abertura de espaços para que ocorra uma outra forma de sociabilidade e também novos espaços de solidariedade, destacando necessariamente o caráter emancipatório destas iniciativas. Nas palavras deste autor:

Mais do que a velha dicotomia entre reforma e revolução, trata-se de, como afirma Gorz (1997), aplicar reformas revolucionárias, ou seja, empreender reformas e iniciativas que surjam dentro do sistema capitalista em que vivemos, mas que facilitem e dêem credibilidade a formas de organização econômica e de sociabilidade não capitalistas (SANTOS, 2005a, p. 30).

Certamente, o cerne, neste caso, não consiste em pensar necessariamente em formas de sociabilidade não capitalistas, mas atentar para a possibilidade das emergências de alternativas criadas no interior do próprio aparelho de Estado com características de autonomia e empoderamento para os grupos locais e que permitem o surgimento de outras formas de solidariedade e de produção. Destaca-se, porém, que não interpretamos que esta iniciativa possui um caráter emancipatório. Neste caso específico, os aspectos relacionados a autonomia e empoderamento local são visualizados a partir da emergência de outras formas de solidariedade, como pela constituição de uma cooperativa local integrada pelos pequenos produtores participantes da iniciativa da Linha Ajuricaba, que por sua vez administrarão o empreendimento ao longo do tempo. Além disso, outro aspecto relevante que merece ser mencionado é a construção de um secador de grãos comunitário ao lado da termelétrica que atenderá a demanda da própria

comunidade⁴⁶. Esta funcionará com a energia produzida localmente e também será administrado pela cooperativa local. Com isso, os agricultores não apenas viabilizam a secagem de grãos (inclusive as pequenas produções), mas evitam a utilização e despesa com fretes e queima de combustíveis fósseis (pensando de forma mais abrangente) para levar sua produção para outras instalações de secagem em locais mais distantes. Com estes aspectos da iniciativa, precisamente a sua constituição em termos de cooperativa e a instalação de um secador de grãos comunitário, pode-se pensar em termos de maior autonomia e empoderamento deste grupo local. Neste caso, apesar de não estar “fora” de uma lógica de Estado e mercado, esta iniciativa indica potencialidades para que ocorra uma valorização da agricultura familiar, também capaz de garantir maior autonomia ao grupo a longo prazo.

Com isso pretende-se delimitar que, mais do que alternativas, neste caso preferimos utilizar o termo alternativas para caracterizar esta experiência de produção de energia por biomassa do Oeste paranaense. Ainda Santos (2005a, p. 68) – ao discorrer sobre alguns dos estudos de caso da vasta pesquisa na qual foi coordenador⁴⁷ – destaca que “as relações entre as alternativas de produção e o Estado são complexas e ambíguas”, salientando o Estado como potencial criador e catalizador de alternativas de produção. Como é bem realçado por este autor:

Face a tudo isto, acreditamos que as alternativas não podem ser a escolha entre lutar dentro ou fora do Estado. Devem lutar dentro e fora do estado. A primeira, para não ceder o terreno político ao poder econômico hegemônico e mobilizar os recursos do Estado a favor dos setores populares. A segunda, para manter a sua integridade, não depender das flutuações do ciclo político e continuar a formular alternativas ao *status quo* (SANTOS, 2005a, p. 68).

Mais uma vez, é inevitável que novamente nos distanciemos, ao menos em parte, das idéias deste autor. Ao pensarmos em forma estrita, quanto ao ator central

⁴⁶ Segundo relatos dos entrevistados (outubro de 2011), cogitava-se também a instalação de uma Plataforma de Leite na área, a fim de fortalecer a produção local.

⁴⁷ “Reinventar a Emancipação Social: Para Novos Manifestos” foi o título de um projeto de pesquisa internacional dirigido por Boaventura de Sousa Santos e realizado entre os anos de 1999 e 2001. Um total de 60 experiências foram analisadas em países como a África do Sul, Brasil, Colômbia, Índia, Moçambique e Portugal por 69 pesquisadores. Um dos produtos finais desta pesquisa foi a publicação de uma coletânea de sete livros, intitulada com o mesmo nome do projeto. A idéia mestra da pesquisa gira em torno dos impactos da globalização neoliberal e da emergência de uma outra forma de globalização, a saber, aquela que se dá de forma alternativa. Para este autor, “a idéia central deste projeto é que a ação e o pensamento que sustentaram e deram credibilidade aos ideais modernos de emancipação social estão a ser profundamente questionados por um fenômeno que, não sendo novo, adquiriu nas duas últimas décadas uma intensidade tal que tem vindo a redefinir os contextos, os objetivos, os meios e as subjetividades das lutas sociais e políticas”. (SANTOS, 2005b, p. 13).

desta iniciativa – Itaipu – dificilmente podemos afirmar que a colocação disposta acima possa ser aplicada. Todavia, em termos mais amplos, tendo então como ponto de partida para esta iniciativa o cumprimento da formulação de políticas ambientais, como a Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), como visto em parágrafo anterior, tem-se então a noção de uma governança ambiental em escala nacional com aplicação local que não necessariamente esta orientada por uma lógica econômica. Neste caso, é preferível pensar que a Lei 9.433/97 está autônoma da esfera econômica, inclusive orientando práticas institucionais que são gradativamente incorporadas nesta esfera, inspirando-se na discussão promovida por Mol (2006). Esta política ambiental em plano nacional – regulatória mas também prescritiva – certamente repercute nas práticas cotidianas locais, inclusive no tocante à formulação de políticas ambientais empresariais com aplicação local, como o caso apresentado fornece um bom exemplo.

CAPÍTULO 3

TERRITÓRIOS EM MODIFICAÇÃO: DINÂMICAS DO SETOR ELÉTRICO E INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL

3.1. Setor elétrico e redes socio-técnicas: territórios em modificação

A discussão promovida ao longo dos capítulos anteriores, apesar de aparentemente extensa, é fundamental para que se possa articular os processos de globalização da contemporaneidade com os novos arranjos constituídos dentro e fora do Estado no âmbito da geração de energia. Neste caso, estes são pensados como processos de governança ambiental com potencial para promoção de reformas ambientais e sustentabilidade. Com isso, chama-se também a atenção para a capacidade que as intervenções do setor elétrico – tanto para a produção de energia convencional como alternativa – têm para a construção de territórios. Ao tocarmos neste aspecto, todavia, é necessário considerar também que esta dinâmica permite que os grupos locais impactados construam novos significados sobre este território em modificação, como está sendo visto ao longo deste trabalho.

As formas de produção e consumo energético, neste sentido, não podem ser vistas de modo isolado, mas como integrantes de um processo mais amplo. Precisamente, nos referimos às complexas redes socio-técnicas que permeiam este cenário contemporâneo marcado tanto pelas dinâmicas da globalização como pela emergência de novos arranjos institucionais que repercutem de forma decisiva nos modos de gestão ambiental e na busca por soluções em prol da sustentabilidade. Estes mecanismos de gestão, porém, não são neutros. Ao contrário, estes atuam de forma decisiva na dimensão local, permitindo novas configurações agora mediante a idéia de territórios-rede.

Conforme apresentado anteriormente, a geração de energia em suas variadas formas é, para o Estado brasileiro, uma questão estratégica. Busca-se, sobretudo, reduzir a dependência externa de energia, produzindo-a com qualidade, quantidade e a baixo custo, garantindo então a segurança energética do Estado frente às ameaças externas e internas. Uma das formas de garantir esta segurança consiste na diversificação da matriz energética nacional e também na expansão do setor, ampliando a capacidade de geração e de transmissão de energia (TOLMASQUIM *et*

al, 2007). Esta significativa preocupação com a segurança energética, todavia, também é compartilhada em uma esfera mais abrangente. Conforme apresentado por Nuttall e Manz (2008), a segurança energética está associada a disponibilidade e acesso dos países aos combustíveis fósseis. A interrupção de fornecimento, neste caso, se constitui como um dos mais graves problemas que podem afetar a segurança energética em plano global⁴⁸.

É preciso considerar que o debate atual em torno da questão energética no contexto brasileiro envolve algumas discussões principais. Percebe-se, sobretudo se forem observados os incentivos governamentais tais como o Programa de Aceleração do Crescimento⁴⁹, que a expansão do setor via aproveitamento dos recursos hídricos é vista não apenas como necessária, mas também como ação estratégica do Estado⁵⁰. Já outro aspecto se refere à necessidade, constatada em âmbito mundial, da redução de consumo de recursos naturais não-renováveis – tais como o petróleo – e da emissão de poluentes, acarretando em uma tendência de diversificação da matriz energética nacional pela produção através da biomassa, conforme aponta Tolmasquim *et al* (2007).

Este panorama nos oferece um valioso indicador da situação atual, inclusive em termos de discursos do setor elétrico. Entretanto, é necessário fazer a ressalva de que as experiências pontuais desenvolvidas pela Itaipu, tal como o “Condomínio da Agroenergia da Agricultura Familiar”, não se inserem neste modelo de diversificação da matriz em larga escala. Dito de outro modo, segundo esta empresa, não se busca competir com a matriz hidráulica, mas atuar de forma

⁴⁸ Para Nuttall e Manz (2008), as respostas, portanto, devem se pensadas coletivamente e abrangem tanto redefinições institucionais como no desenvolvimento de tecnologias mais limpas em prol da sustentabilidade, dentro de um contexto de livre mercado. Esta posição, que se insere em uma perspectiva americanizada, enfatiza também o desenvolvimento de estruturas e tecnologias de cunho militar. Nesta visão, não se nega a crise energética, mas a solução passa necessariamente pelo forte investimento de tecnologias e inserção dos países em desenvolvimento, tais como os que constituem o BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China) em metas de redução de carbono. Neste caso, os autores não questionam reformulações ou mudanças nos modos de produção e consumo de energia na atualidade, o que difere de nossa perspectiva ao longo desta pesquisa.

⁴⁹ Este programa governamental intenta, a partir de fortes investimentos em infra-estrutura, promover o desenvolvimento econômico do país. Precisamente, o governo brasileiro quer aumentar a sua competitividade, estimulando a produção dos principais setores da economia, além de modernizar a tecnologia e promover o desenvolvimento econômico nas várias regiões brasileiras. Entre os anos de 2007 e 2010 está previsto o investimento de R\$ 274,8 bilhões para a infra-estrutura de energia. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/pac/>. Acesso realizado em agosto de 2009.

⁵⁰ Todavia, é necessário levar em conta que a produção de uma energia por este tipo de fonte, que é vista como “barata” e “limpa”, é capaz, por outro lado, de causar severos impactos sociais nas comunidades localizadas no entorno da implantação das barragens.

complementar no sistema e com um foco regional, priorizando o uso sustentável dos recursos naturais⁵¹.

Entretanto, esse modelo de expansão energética – em contexto brasileiro fortemente amparado na matriz hidráulica – se apóia e se constitui através de políticas, tanto as de incentivo econômico como também as de cunho ambiental e está vinculado fortemente à gestão ambiental do território e aos instrumentos capazes de colocá-la em prática, tais como, por exemplo, os estudos de zoneamento, estudos e relatórios de impacto ambiental e políticas ambientais. É imprescindível considerarmos, portanto, que o setor elétrico, seja pela produção de energia por fontes tidas como convencionais, como a hidreletricidade, ou pela produção de energia alternativa em experiências pontuais, como na Linha Ajuricaba, tem um forte potencial para atuar como agente transformador do território.

Tendo estes elementos em vista, apresentar-se-á ao longo deste capítulo este potencial transformador que a Binacional Itaipu carrega, tanto no desenvolvimento de sua atividade principal – a geração de energia hidrelétrica – como também para a produção de energia tida como alternativa em áreas de influência de suas políticas ambientais, como é o caso do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”. Todavia, para que seja possível prosseguir com esta discussão é necessário apresentar o processo de construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu – ainda em meados da década de 1970 – com as políticas ambientais desenvolvidas por esta empresa na atualidade. Com isso, quer se apontar para a capacidade que projetos de grande escala, tal como usinas hidrelétricas, têm para modificar territórios. Porém, não nos debruçaremos apenas na alteração territorial que ocorre frente a instalação de projetos de desenvolvimento em si, mas igualmente, no potencial que os instrumentos de gestão ambiental podem promover em momentos posteriores deste processo de intervenção.

Com isso, se quer trazer para a discussão que essas novas dinâmicas para a produção de energia em contextos rurais implicam em outras dinâmicas sociais tecidas pelos grupos locais e permitem, sobretudo, empreender a discussão a partir da categoria do território, visto aqui como um lócus privilegiado para a percepção dos conflitos e das relações de poder que permeiam a relação global / local olhada

⁵¹ Disponível em <http://www.plataformaitaipu.org/energia/biomassa>. Acesso realizado em 28 de fevereiro de 2011.

pelo viés das atividades para geração de energia. Neste sentido, é preciso dispor aqui o que se entende por esta noção.

O território é aqui compreendido como um espaço real vivido onde são tecidas relações de poder, dominação e controle. Para Saquet (2007): “o território significa natureza e sociedade; economia, política e cultura; *idéia e matéria*; identidades e representações; apropriação, dominação e controle; descontinuidades; conexão e redes; domínio e subordinação; degradação e proteção ambiental; terra, formas espaciais e relações de poder; diversidade e unidade” (SAQUET, 2007, p. 24). Já Ther Ríos (2006) destaca a importância de se levar em consideração os processos globais que repercutem no local, ou seja, olhar para os territórios locais em um contexto de interrelações, capazes de acarretar, no local, na construção de novas percepções e significados. Neste sentido, “el reconocimiento de estas imbricaciones contextualizadas posibilitan analíticamente visualizar al territorio y sus devenires *en y por* juegos de memórias, estructuras sociales e imaginários que dan lugar a continuos procesos de territorializaciones / desterritorializaciones / reterritorializaciones” (THER RÍOS, 2006, p.109).

Conforme Haesbaert (2004), o território tem um sentido material, como uma forma de apropriação dos recursos pelos grupos. Entretanto, apenas esta dimensão é insuficiente para defini-lo, pois o território também possui uma dimensão simbólica. Esta, por sua vez, refere-se à criação de significados que um grupo formula e atribui ao território e que permite ao grupo organizar sua vida social e se reproduzir socialmente. Neste caso, além de suas características físicas, existe uma dimensão fundamental de representação e de valor simbólico, possibilitando com que ocorra o pertencimento do grupo a um dado local⁵².

Ainda para Haesbaert, o território deve ser visto com suas dimensões integradas, tanto políticas como também econômicas, simbólicas e naturais. Entretanto, Mendonça (2011) ressalta que a dimensão denominada como jurídico-política, vinculada por sua vez às relações de espaço-poder, coloca-se de forma bastante próxima das outras esferas, sendo difícil identificar os limites entre elas. Desta forma, ao invés de promover uma totalização, pretende-se articular estas diferentes esferas. Além disso, deve também ser encarado como um conceito

⁵² Segundo este autor: “todos os que vivem dentro de seus limites tendem assim, em determinado sentido, a ser vistos como ‘iguais’, tanto pelo fato de estarem subordinados a um mesmo tipo de controle (interno ao território) quanto pela relação de diferença que, de alguma forma, se estabelece entre os que se encontram no interior e os que se encontram fora de seus limites” (HAESBAERT, 2004, p.89).

relacional, percebido como uma mediação espacial do poder em que são tecidas as múltiplas relações de força e de utilização de estratégias. Neste sentido, Haesbaert (2004, p. 89) aponta para outra dimensão: a das relações de poder espacialmente mediadas e a produção de identidades coletivas, já que “controla, distingue, separa e, ao separar, de alguma forma nomeia e classifica os indivíduos e os grupos sociais”⁵³.

Todavia, é igualmente necessário realçar o caráter de conflito que envolve as configurações territoriais estabelecidas pelo Estado Moderno, tal qual salientado por Mendonça (2011). Quanto a este aspecto, coloca-se em evidência a imbricada – e conflituosa – relação entre sociedade e natureza em contextos contemporâneos, que repercutem em diferentes formas de apropriação e uso do território. Segundo este autor, no cenário atual delimitado por crises concernentes ao meio ambiente, se evidenciam as dimensões do conflito entre sociedade e natureza. Precisamente, Mendonça (2011) se refere aos modos intensivos de apropriação e modificação da natureza pela sociedade, capazes de transformá-la em recurso. Mais ainda, esta forma de apropriação salienta fortes relações de poder e sublinha a perspectiva conflituosa que envolve esta dinâmica. Destaca-se então que: “O acúmulo gerado com essa forma resulta numa importante diferenciação social, ou seja, aqueles que possuem riquezas materiais (natureza transformada) e aqueles que não as possuem” (MENDONÇA, 2011, p. 54).

Diante de um modo de apropriação da natureza intensivo e depredatório, que a dispõe como recurso natural a fim de atender as demandas crescentes por bens de consumo da contemporaneidade, ocorre um distanciamento da sociedade para com a natureza.

Completamente descolada da configuração espacial da natureza, a organização territorial da sociedade coloca em evidência a perspectiva conflituosa que orienta a produção material da sociedade. Essa lógica explícita, de maneira clara, o completo distanciamento que se estabelece, na concepção humana, entre a dimensão da natureza e a dimensão da sociedade, inaugurada na medievalidade europeia e exacerbada na modernidade mundial (MENDONÇA, 2011, p. 55).

⁵³ Entretanto, esta não é uma mão única, pois as identidades são também acionadas – ou silenciadas – como estratégias para negociação e diante de conflitos, evidenciando seu caráter político.

As dinâmicas contemporâneas, neste sentido, enfatizam o caráter conflituoso da relação sociedade e natureza e colocam em evidência as transformações que ocorrem na dimensão do território, bem como sua articulação em rede.

Haesbaert (2004) destaca a noção de territórios-rede, ou seja, espacialmente descontínuos, mas intensamente conectados e articulados entre si. Desta forma, a concepção do espaço é vista como um híbrido ou, em outras palavras, o território é concebido a partir das múltiplas relações de poder que são articuladas, tanto materiais como simbólicas. Percebe-se então que não há território sem uma estrutura em rede que o conecte a outros pontos, evidenciando assim a sua relação entre o global e o local. Raffestin (1993) também promove uma abordagem reticular do território, visto como resultado de relações de poder. O território, para este autor, forma-se a partir do espaço. Dito de outro modo, o território é formado pela apropriação material e simbólica do espaço pela sociedade. Nas palavras deste autor: “O território, nessa perspectiva, é um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder. O espaço é a “prisão original”, o território é a prisão que os homens constroem para si” (RAFFESTIN, 1993, p. 143-144).

Conforme Saquet (2011), a noção de território e a de espaço geográfico são distintas, apesar destas atuarem de forma concomitante. Para este autor, o território – tido como construção social, histórica e relacional – está envolto por relações de poder e é associado tanto a processos de apropriação como de dominação do espaço. É preciso destacar ainda que:

A territorialização, desse modo, significa apropriação social de um fragmento do espaço a partir das relações sociais, das regras e normas, das condições naturais, do trabalho, das técnicas e tecnologias, das redes (de circulação e comunicação) e das conflitualidades que envolvem as diferenças e desigualdades bem como identidades e regionalismos, historicamente determinados (SAQUET, 2011, p. 22)

Santos e Silveira (2008) analisam as dinâmicas de formação do Brasil a partir do conceito de território⁵⁴, destacando que esta categoria não se refere a uma

⁵⁴ Em sua análise sobre o Brasil, neste sentido, Santos e Silveira (2008) apontam para a formação de três períodos territoriais que, por sua vez, se referem a momentos históricos distintos: o natural, o técnico e o meio técnico-científico-informacional. É neste último item que, atualmente, diante de um cenário de globalização, estamos imersos.

dimensão rígida que comporta apenas os aspectos do meio material, mas engloba, igualmente, a dimensão social. Neste caso, a ênfase da análise recai no espaço vivido, ou seja, em como o território é utilizado pela sociedade ao longo do tempo. Desta forma, para compreender como este território é apropriado e usado pelos atores sociais é preciso levar em consideração o espaço geográfico, composto pela imbricada relação entre os sistemas de objetos e os sistemas de ações. Em contextos contemporâneos é possível visualizar esta forma de apropriação do território com clareza:

Nos dias atuais, um novo conjunto de técnicas torna-se homogêneo e constitui a base material da vida da sociedade. É a ciência que, dominada por uma técnica marcadamente informacional, aparece como um complexo de variáveis que comanda o desenvolvimento do período atual. O meio técnico-científico-informacional é a expressão geográfica da globalização (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 21).

As obras modificadoras do meio ambiente, que encarnam os projetos de desenvolvimento com instalação de infra-estruturas mediante o domínio e a atualização da perícia e da técnica, são vistas então como “sistemas de engenharia”⁵⁵. Estes sistemas, entretanto, não são neutros. Além disso, com sua instauração descola-se “a regência do tempo ‘natural’ para ceder lugar a um novo mosaico: um tempo lento para dentro do território que se associava a um tempo rápido para fora” (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 37).

Certamente, estas obras impõem novas dinâmicas territoriais nos locais onde são instaladas. Em outras palavras, os sistemas de objetos podem definir os usos do território. Todavia, cabe a ressalva de que a utilização deste espaço vivido não se deve apenas pela construção de artefatos materiais e tidos como modernos. É preciso considerar, igualmente, os aspectos sociais que produzem os sistemas de ações.

Neste sentido, são colocadas juntas, em articulação constante, as dinâmicas promovidas pela economia, pela população que ali reside ou dali extrai recursos naturais, pelas articulações políticas e também pelos elementos normativos da

⁵⁵ Algumas atividades produtivas modernas podem mostrar com clareza este “amansamento” do tempo pelo uso da tecnologia. São eles: “Os portos, lugar de solidariedade entre navios, rotas de navegação e zonas produtivas, as ferrovias, as primeiras estradas de rodagem e usinas de eletricidade permitiram a constituição dos primeiros sistemas de engenharia no território brasileiro” (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 33).

legislação. Dito de outro modo, na atualidade, os sistemas de objetos e de ações, ou seja, os meios materiais e sociais se encontram profundamente imbricados. Estes não apenas são perpassados pela ciência e pela técnica como, sobretudo, pela informação. É pela transmissão de mensagens, informações e ordens, mas também pelos fluxos de pessoas, de capital e mercadorias que as dinâmicas contemporâneas estão ancoradas. Neste sentido, para se refletir hoje sobre um território em modificação, é necessário inseri-lo em um contexto de globalização, considerando não apenas sua fluidez como também sua aceleração.

Ainda relacionado a este aspecto, é preciso igualmente atentar para as novas territorialidades que podem surgir frente ao processo de globalização. Segundo Sassen (2006), a primeira delas aparece diante da formação de uma rede global de mercados financeiros. Esta nova dinâmica, segundo esta autora, é capaz de fornecer novas lógicas organizatórias ao plano local, que acabam por gerar novas dinâmicas no plano local. A segunda forma de territorialidade é aquela relacionada a uma sociedade civil global que, por sua vez, está ancorada em redes digitais globais. Já a terceira forma é àquela construída pelo intercruzamento de fronteiras jurisdicionais, tais como campanhas e diretrizes dispostas na esfera supra-nacional mas com efeitos locais. Apesar de diferentes em seus aspectos mais evidentes, estas três formas de territorialidade possuem também alguns elementos comuns:

First, they are not exclusively national or global but are assemblages of elements of each. Second, in this assembling they bring together what are often different spacio-temporal orders, that is, different velocities and different scopes. Third, this can produce an eventful engagement, including contestations and the frontier zone effect I alluded to above – a space that makes possible kinds of engagements for which there are no clear rules” (SASSEN, 2006, p.389).

O modo de produção de energia em larga escala, assim como as experiências pontuais e localizadas que se inserem em dinâmicas de governança ambiental contemporâneas, portanto, não podem ser pensadas de forma desconectada aos próprios processos da globalização.

Segundo a Comissão Mundial de Barragens (WCD, 2000), existem hoje mais de 45 mil grandes barragens⁵⁶ dispostas em mais de 140 países. Há informações de que 5 mil destas represas foram construídas até o início dos anos 50, sobretudo para atender uma demanda de países industrializados. Atualmente, este órgão constata que as grandes barragens já transformaram cerca de 46% dos rios do mundo e desalojaram mais de 80 milhões de pessoas. Silva (2007), destaca que as barragens brasileiras alagaram, juntas, uma área de 34.000km² e que, além disso, apenas nove países concentram mais de 35 mil barragens, sendo que o Brasil ocupa a nona posição desta listagem.

3.2. A Usina Hidrelétrica de Itaipu: o global e o local articulado em redes

A área de influência da Usina Hidrelétrica Itaipu Binacional é bastante extensa. O reservatório desta hidrelétrica, com capacidade de armazenamento de 29 bilhões m³, possui 170 km de comprimento e uma superfície de 1.350 km². Deste total de área alagada, 780 km² estão do lado brasileiro e 570 km² do lado paraguaio. (IPARDES, 1977). Conforme informações disponibilizadas no site da empresa Itaipu Binacional⁵⁷, a capacidade de geração desta hidrelétrica – com todas suas turbinas em funcionamento e com o rio Paraná em boas condições – chega a imponente marca de 100 bilhões de quilowatts-hora, apresentando 14.000 MW de potência instalada. Não é de se surpreender, portanto, no potencial e na segurança energética que esta usina representa para o Brasil, em um sentido estratégico e político. Atualmente, a energia produzida em Itaipu fornece 16,4% da energia do Brasil e 71,3% do Paraguai, dados que também chamam a atenção⁵⁸.

Esta usina foi finalizada em 1982 e levou 14 dias para ter seu reservatório alagado, que correspondeu a 135 mil hectares. Uma década se passou desde o início da construção de Itaipu, datada em 1974 – que corresponde a chegada do maquinário no local – até o momento em que esta usina começou a produzir

⁵⁶ A International Commission on Large Dams (ICOLD) define por grande barragem aquela que tem uma altura igual ou superior a 15 metros a partir de sua base. (WCD, 2000).

⁵⁷ Disponível em www.itaipu.gov.br. Acesso realizado em fevereiro de 2011.

⁵⁸ Segundo informações disponibilizadas na página eletrônica da empresa, em 1997 Itaipu chegou a atender 26% da demanda por energia no Brasil.

energia. Entretanto, as discussões referentes a viabilidade da proposta, tanto em termos técnicos como diplomáticos, começaram muito tempo antes.

Ainda no século XIX, precisamente no ano de 1898, ocorreram os primeiros encontros internacionais para avaliar o potencial hidráulico da Bacia do Prata. Porém, o primeiro estudo de viabilidade do rio Paraná para geração de energia ocorreu apenas em 1960, prevendo o aproveitamento hidráulico apenas em terras brasileiras (IPARDES, 1977). Não se pode dizer que esta tenha sido uma discussão consensual entre o Brasil e os demais países envolvidos e que também fazem limites com o rio Paraná. O Paraguai, por exemplo, queria que o aproveitamento energético fosse construído de forma a contemplar este país. Já a Argentina, de outro modo, afirmava que Itaipu poderia prejudicar a Hidrelétrica de Corpus, construída a jusante do rio Paraná. Além disso, para aquele país “a usina importava em um atentado à sua soberania. Insistiam numa divisão eqüitativa do aproveitamento das águas do (rio) Paraná” (IPARDES, 1977, p.25). A questão diplomática, como visto, foi bastante acentuada e envolveu inúmeras discussões entre os países envolvidos⁵⁹. O primeiro documento oficial, que de fato manifestava o interesse brasileiro na construção da obra foi a Ata de Iguazu, datado em 1966. Este acordo firmado entre Brasil e Paraguai previa a construção da hidrelétrica, mas com uma divisão em partes iguais entre os países. Deste modo, não é surpresa constatar o interesse estratégico dos países da tríplice fronteira quanto ao aproveitamento comercial do rio Paraná tampouco os conflitos e longos percursos até que esta obra pudesse ser de fato concretizada.

Já no início da década de 1970 foi firmado o Tratado da Bacia do Prata, que previa esforços conjuntos e medidas diversas para a promoção e desenvolvimento desta bacia (ROESLER, 2007, p. 85). Neste sentido:

Essas medidas enfocam esforços comuns entre os países integrantes, como a utilização racional do potencial natural comum disponibilizado na Bacia do Prata, sobretudo, em posturas adotadas de autonomia requerida por Estados Nacionais parceiros desse sistema, como os escolhidos pelos governos Brasil e Paraguai no Tratado do Rio Paraná (Itaipu), de 26 de abril de 1973. Tratado que previu a exploração energética do mais importante recurso hídrico do sistema transnacional, pelo Projeto da Itaipu Binacional.

⁵⁹ Todavia, até mesmo em dias atuais a questão diplomática envolvendo a Usina Hidrelétrica Itaipu Binacional continua presente. Neste caso, agora para revisão do acordo entre Paraguai e Brasil quanto a energia produzida.

Percebe-se então que o Tratado de Itaipu, firmado em 1973, previa a exploração do recurso, em prol do atendimento de uma demanda crescente que visava a industrialização do país, mas deixava de lado a questão ambiental. Conforme Roesler (2007), o atendimento das questões ambientais referentes a esta obra foram tratadas em um momento posterior, depois de já iniciada a construção⁶⁰. Os impactos, neste sentido, poderiam ser mitigados posteriormente, mas não evitados. De todo modo, se observarmos os estudos ambientais realizados na época, tais como nos volumes do Estudo Ambiental de Itaipu (IPARDES, 1981), é possível perceber que a ênfase é dada a análise do meio físico. Entretanto, é preciso considerar que, naquela época, o meio ambiente ainda não comportava a dimensão social. O estudo ambiental, portanto, era referente aos aspectos naturais que poderiam ser afetados pela construção da barragem.

Em trabalho anterior, trabalhou-se com a noção de “eventos fundadores” para promover a reflexão sobre a instauração de usinas hidrelétricas em contextos localizados (FRANÇA, 2007). Tendo como ponto de partida o conceito de Ricoeur (1990) de ato fundador, assim como a discussão promovida por Reis (2001) quanto a utilização desta noção para obras modificadoras do meio ambiente, considera-se que empreendimentos como usinas hidrelétricas são eventos contínuos, instaurados ao longo do tempo e não intervenções pontuais. Estes “eventos fundadores” possibilitam a emergência de outras narrativas e a construção de novos significados pelos atores sociais na medida em que são instaurados, configurando não apenas alterações físicas no territórios, mas também o surgimento de novas práticas sociais, discursos e representações pela população local.

Em Itaipu, podemos observar com clareza este processo, considerando-a um “evento fundador” para esta região. Itaipu engloba – tanto no passado como no presente – interesses internacionais, nacionais e regionais. Na esfera internacional, são marcantes as discussões diplomáticas referentes à usina, com discursos próprios dos países envolvidos. No plano nacional, há de se destacar os interesses governamentais em torno da garantia de segurança energética. Já regionalmente, Itaipu transforma e contrói a costa Oeste do Paraná, seja por intervenções pontuais relacionadas a mecanismos de gestão ambiental da empresa, como também pela chegada (e saída) de correntes populacionais e pelos novos discursos e práticas

⁶⁰ Isso foi feito através do Plano Básico para Conservação do Meio Ambiente e da criação da assessoria do meio ambiente da Itaipu Binacional, em 1975 (ROESLER, 2007).

que foram e continuam sendo constantemente construídos e ressignificados pelos atores sociais que transitam por este universo. Além disso, é preciso igualmente considerar as intervenções materiais que ali ocorreram.

Pela perspectiva de que obras modificadoras do meio ambiente são vistas como “eventos fundadores”, há de se considerar não apenas a instalação do empreendimento em si, mas suas interrelações e construções sociais posteriores, que continuam a possibilitar a emergência de novos significados e relações sociais. Os impactos da construção da usina, tanto no passado como no presente, unem-se a este processo.

Cabe destacar que a magnitude desta obra, que durante décadas foi considerada a maior hidrelétrica do mundo⁶¹, vem ao encontro da proporção de impactos – nos meios sociais e físicos – que foram gerados com sua construção. Diante da instalação de uma usina hidrelétrica, é preciso sempre levar em consideração que os impactos nos meios sociais e naturais são indissociáveis, conforme está sendo visto ao longo deste capítulo. A alteração no meio físico, que pode contribuir para o desaparecimento – ou mudança – de espécies no leito do rio, acaba por repercutir nos modos de vida das famílias que dependem deste recurso para sua sobrevivência (SEVÁ FILHO, 2008). A alteração na vegetação também pode trazer conseqüências negativas para a população local, seja pela utilização deste espaço para fins de extrativismo como também por apresentar elementos simbólicos organizam ou fazem parte da vida do grupo.

É preciso destacar ainda que diversos estudos já foram feitos a respeito dos impactos sociais ocasionados por barragens nas populações atingidas, tanto para grupos de agricultores como indígenas. Estes destacam, sobretudo, os efeitos na continuidade dos modos de vida dos grupos pela impossibilidade de ter acesso a caminhos tradicionalmente utilizados (FERNANDES, 2001), na ruptura de redes de solidariedade e relacionamento (REIS, 2001), nas mudanças de suas atividades produtivas e áreas de cultivo (HELM, 2001) na piora de suas condições de vida depois de instalado o empreendimento (RODRIGUES, 1999)⁶² e, igualmente, nos efeitos de deslocamentos populacionais em larga escala, capazes de deslocar cidades inteiras (REIS, 2005; CATULLO, 2006).

⁶¹ Em termos de dimensões, atualmente pensa-se também na Usina Hidrelétrica de Três Gargantas, no curso do rio Yangtze, na China. Todavia, Itaipu continua sendo a maior geradora de energia do mundo.

⁶² Neste caso esta autora trabalhou com os reassentados de uma barragem para abastecimento de água no interior do estado de São Paulo.

No caso da Usina Hidrelétrica Itaipu Binacional, diante da vasta área a ser comprometida pelo reservatório, além do alagamento de Sete Quedas, que ainda persiste na memória de muitos, inúmeras famílias precisaram ser deslocadas. Em termos mais precisos, 42.444 pessoas precisaram ser deslocadas de suas residências por ocorrência da construção (ROESLER, 2007). Considerando que as desapropriações pela construção de hidrelétricas se dão sobretudo em áreas rurais, não é surpresa constatar que muitos dos indivíduos daquela região trabalhavam com o regime de agricultura familiar. Se tomarmos este número de desapropriações como referência, conforme indicação do estudo realizado pelo Ipardes (1977), é possível perceber que este contingente populacional correspondia a 15% da população total do extremo oeste paranaense. Muitas destas famílias se deslocaram para outros pontos do estado do Paraná, mas outros se encaminharam para outras regiões. Conforme Roesler (2007, p. 97), “os fluxos migratórios dos desapropriados deram-se em direção ao Paraná (86%), Mato Grosso (8,89%) e Santa Catarina (1,16%). Os outros foram para os demais Estados, inclusive para o Paraguai”.

Com esta nova dinâmica migratória, modificam-se também as relações sociais destas pessoas, considerando as alterações das redes de solidariedade e reciprocidade, além de problemas relacionados à própria manutenção de suas condições de vida, já que em muitos casos a nova área não mantém as mesmas características físicas do terreno anterior e não se pode contar com os recursos sociais antes empregados para se trabalhar esta terra. Precisamente, nos referimos às redes de parentesco e vizinhança, o uso de mutirões e troca de dias entre os membros da comunidade, fundamentais para a agricultura familiar. Os impactos, neste sentido, muitas vezes são apenas sentidos depois de anos – ou décadas – da instalação da barragem. Outro elemento que pode ser considerado como impacto social desta obra, apesar de se mostrar como persistente nas décadas seguintes da instalação, foram as correntes migratórias de população atraída pelo empreendimento. O estudo promovido pelo Ipardes (1977) chama a atenção para este aspecto ainda na década de 1970. Para tanto, são apresentados valores que indicam que a população de Foz do Iguaçu apresentou uma curva de crescimento acentuada, sobretudo se considerarmos o período compreendido entre os anos 1970 até as previsões para os anos 1980.

A população migrante em função da obra – que se deslocou não apenas para procurar trabalhos na construção em si, mas também no setor de serviços desta

cidade em expansão⁶³ – uniu-se também às dinâmicas dos “barrageiros”, ou seja, aos trabalhadores itinerantes envolvidos na obra. Sobre este aspecto, é preciso igualmente mencionar que foram construídas vilas para estes trabalhadores que se mudavam para área com familiares, devido ao longo período necessário para a construção da barragem. Neste caso, nove mil residências foram construídas com este propósito entre os anos de 1975 e 1978, o que demonstra a força destes fluxos migratórios para a área. Para se ter uma idéia desta dinâmica populacional, dispõe-se abaixo os dados numéricos e projeções fornecidas pelo referido estudo, capazes de ilustrar com clareza a dimensão deste impacto.

Tabela 1 – Projeção de População Urbana desencadeada pela construção da Usina Hidrelétrica Itaipu Binacional em Foz do Iguaçu – PR.

PROJEÇÃO DE POPULAÇÃO URBANA – FOZ DO IGUAÇU (IPARDES, 1977)				
ANOS	“NORMAL”	INSTANTÂNEA - TURISMO	DIRETA / INDIRETA - ITAIPU	TOTAL (nº de hab.)
1970	18.605	2.084	-	20.689
1971	19.982	2.560	-	22.542
1972	21.462	3.130	-	24.592
1973	23.050	3.650	-	26.700
1974	24.757	3.840	-	28.597
1975	26.589	4.400	6.240	37.229
1976	28.558	5.050	34.050	67.658
1977	30.672	5.780	36.635	73.059
1978	32.942	6.550	37.475	76.967
1979	35.381	7.350	38.515	81.246
1980	38.000	8.200	39.360	85.560
1981	40.862	9.050	40.350	90.262
1982	43.941	9.800	41.390	95.081
1983	47.249	10.600	43.830	101.679
1984	50.811	11.400	44.970	107.181
1985	54.639	12.150	45.805	112.594

Fonte: Tabela IparDES (1977). Este órgão salienta que as projeções foram feitas levando-se em consideração os dados do Plano de Desenvolvimento Urbano e Plano Diretor do Desenvolvimento Urbano de Foz do Iguaçu.

Conforme o empreendedor, mais de 40 mil trabalhadores estavam envolvidos na construção em determinados momentos do processo de instalação da usina, dispostos tanto no canteiro de obras como também nos escritórios localizados no Brasil e no Paraguai. Certamente, o contingente populacional deslocado por Itaipu –

⁶³ Todavia, é feita a ressalva de que não se pode afirmar que o contingente de migrantes que se direcionou para Foz do Iguaçu depois do começo de construção da usina foi desencadeado, exclusivamente, por este motivo mas, igualmente, por um processo mais amplo de falta de condições para a manutenção da vida em meios rurais. Conforme o IparDES (1977), muitos migrantes já apresentavam uma trajetória pessoal ou familiar de mudanças de município sucessivas, configurando uma mobilidade espacial. Todavia, a construção de Itaipu colaborou de forma bastante acentuada para este panorama, devido a oferta de empregos que surgiu na ocasião e considerando que a maioria da população migrante possuía um menor poder aquisitivo.

seja por expropriação de terras como por possíveis ofertas de trabalho com a construção – são bastante significativos. O tamanho e magnitude desta obra, além de toda carga simbólica de progresso e desenvolvimento que representava para determinados segmentos da população e Estado, não podem ser desconsiderados deste processo de instalação do empreendimento e também diante dos impactos que ocasionou. Se tomarmos como referência os dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, é possível lançar alguns olhares para esta região, aproximando-a agora das dinâmicas de Marechal Cândido Rondon.

Tabela 2 – População residente nos municípios de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon (1970-2010)

POPULAÇÃO RESIDENTE - TOTAL							
CIDADE	1970	1980	1991	1996	2000	2007	2010
Foz do Iguaçu	33.966	136.352	190.123	231.627	258.543	311.336	256.081
Mal. Cândido Rondon	43.776	56.210	49.430	37.608	41.007	44.562	46.819

Fonte: IBGE.

É interessante observar que, em 1970, a população total de Marechal Cândido Rondon era superior a de Foz do Iguaçu. Nos anos seguintes, precisamente uma década depois, a população deste último município é praticamente quadruplicada, iniciando uma curva populacional ascendente que se mantém até os dias atuais. Já Marechal Cândido Rondon, a partir dos anos 80 evidencia uma queda em sua população total, sendo retomada, gradativamente, a partir dos anos 2000. Estes valores numéricos nos permitem pensar que Itaipu, deveras, contribuiu para o crescimento populacional de Foz do Iguaçu, transformando-a em pólo regional. Além disso, como a legislação nos recorda, todos os municípios que possuem terras comprometidas pela construção de hidrelétricas, recebem um valor correspondente denominado *royalties* (com uso determinado para fomento de algumas atividades municipais) e pode vir a receber o ICMS ecológico⁶⁴, caso estas se tornem unidades de conservação ou áreas protegidas.

Entretanto, alguns impactos da construção de Itaipu perduram até os dias atuais, fazendo com que a gestão ambiental do território seja preponderante nesta área. Roesler (2007) constatou em sua pesquisa, a partir de aplicação de questionários e entrevistas com gestores municipais dos municípios liminhos ao

⁶⁴ No Paraná, o ICMS ecológico está disposto na Lei estadual nº 9.491/90.

lago, que alguns problemas ainda são visíveis e relacionados à instalação de Itaipu e que dizem respeito tanto ao meio físico como social. São eles:

[...] falta de segurança, visto que é fácil para os ladrões passarem pelo lago com produtos roubados e assim, negociá-los no lado paraguaio; expulsão e evasão populacional não superada totalmente nas unidades municipais; a diminuição do potencial pesqueiro; facilidade de contaminação e transmissão de doenças infecto-contagiosas e outras, em razão da formação do lago e das singularidades da divisa internacional; quantidade de terra produtiva inundada; baixo nível de escolaridade da população migrante na região. [...] impactos nas condições climáticas; problemas ambientais decorrentes da instabilidade do nível de água do reservatório, com resultado na qualidade das áreas de lazer e na morte de peixes; os níveis inconstantes da água do reservatório; impactos negativos sobre os ecossistemas; queda do potencial cultural e econômico e falta de espaço político regional (ROESLER, 2007, p. 115).

Esta citação, apesar de extensa, é bastante elucidativa para demonstrar a percepção dos impactos cumulativos da instalação de hidrelétricas. Como visto, estas estão relacionadas a esferas variadas e muitas vezes são apenas percebidos em décadas posteriores. Diante do panorama contemporâneo percebe-se que duas dinâmicas atuam de forma concamitante. Por um lado, é preciso pensar em outras – ou novas – formas de produção e consumo energético, menos danosas ao meio ambiente. Já por outro, é também necessário promover formas eficazes de gestão do território segundo preceitos sustentáveis, considerando suas particularidades internas.

Entretanto, cabe destacar que conforme *position papers* de atores sociais estratégicos que estão envolvidos nas dinâmicas do setor elétrico (ENERGIAS..., 2010), a busca por formas alternativas e em pequena escala – tais como a geração distribuída – para a produção de energia não vem a substituir a produção por fonte convencional, que ainda possui o melhor custo benefício. A proposta, neste caso, busca complementar o sistema. Em outras palavras, abre-se espaço para o atendimento da demanda de forma localizada. Este discurso, certamente, vem ao encontro das representações de progresso e desenvolvimento que permeiam a atividade para geração de energia. Nota-se que a produção energética de forma

localizada não é vista como sendo capaz de substituir a hidreletricidade, mas atuar de forma complementar e com abrangência regional⁶⁵.

Todavia, é necessário destacar o mérito desta proposta, que é o de promover a utilização de recursos materiais para a promoção de formas ambientalmente mais atrativas para a produção de energia, de forma a integrar pequenas propriedades a um processo mais amplo de geração⁶⁶ e que fazem parte de políticas ambientais desta empresa, ou seja, relacionam-se com a gestão ambiental do território e dos mecanismos capazes de promovê-lo. Como visto, esta dinâmica contemporânea está articulada em redes técnicas, que são sobretudo sociais, e abrangem tanto o global como o local.

É possível visualizar este processo com clareza em Itaipu. A gestão ambiental desta empresa, que ocorre no plano local e é feita por bacias hidrográficas, aparece como sendo indissociável da própria atividade que desenvolve, que é a geração de energia. Neste caso, o empreendedor tem o direito de garantir a manutenção das condições do empreendimento, ou seja, das águas de seu reservatório. Por outro lado, a prática agropecuária na região Oeste paranaense, cujos resíduos do processo acabam por ser transportados por corpos d'água até o lago de Itaipu, devido aos altos índices de Nitrogênio e Fósforo comprometem o uso múltiplo das águas, previsto na Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97). Deste modo, a atividade mestra da empresa, fortemente amparada na tecnologia e permeada por interrelações socio-técnicas em esfera global, se conecta a pontos locais dispostos em um dado território onde são operacionalizados seus instrumentos de gestão ambiental.

⁶⁵ Porém, podemos pensar que esta abrangência pode ser futuramente estendida, considerando a venda da energia produzida para a rede elétrica tal qual previsto na proposta do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”.

⁶⁶ Todavia, mesmo diante do caráter de inovação e sustentabilidade que as alternativas empreendidas no interior do sistema tido como hegemônico apresentam, é preciso, igualmente, refletir a respeito das formas de produção e consumo energético insustentáveis, que demandam um olhar crítico não apenas a forma pela qual esta energia é produzida, mas igualmente, para qual fim esta se destina.

3.3. Políticas ambientais e gestão por bacias hidrográficas

A bacia hidrográfica, diante deste panorama, assume um papel fundamental neste processo de gestão ambiental, pois toda forma de ocupação do território – seja pela agropecuária, urbanização ou industrialização – repercute diretamente na qualidade das águas do rio. A bacia hidrográfica, portanto, pode ser definida como:

uma área de captação natural da água de precipitação que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída. A bacia hidrográfica compõe-se de um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório (PORTO & PORTO, 2008, p. 45).

Mas a bacia hidrográfica engloba, igualmente, o componente social pois ali se estabelecem relações sociais. Dito de outro modo, “Pode-se dizer que, no seu exutório, estarão representados todos os processos que fazem parte do seu sistema. O que ali ocorre é consequência das formas de ocupação do território e da utilização das águas que para ali converge” (PORTO & PORTO, 2008, p. 45).

Segundo Roesler (2007), as bacias hidrográficas começaram a receber uma atenção mais precisa a partir da década de 1970, época que coincide com a emergência da discussão ambiental em esfera global. Porém, conforme aponta Porto e Porto (2008), foi o artigo nº 225 da Constituição Federal de 1988, que trata do Meio Ambiente, que levantou a possibilidade para a formulação de uma legislação específica para tratar deste tema no Brasil, a Lei nº 9.433/97. Esta lei dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e define a bacia hidrográfica como unidade de gestão ambiental. Esta lei também instituiu o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – cuja redação foi dada pela Lei nº 9.984/00 – e que integra: 1) o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e a Agência Nacional de Águas (ANA); 2) Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; 3) os Comitês de Bacia Hidrográfica; 4) os órgãos públicos cujas competências englobam a gestão dos recursos hídricos e 5) as Agências de Água.

Segundo Guivant e Jacobi (2003), a Política Nacional de Recursos Hídricos apresenta uma grande inovação, pois ali é postulado que a água é um bem público, limitado e dotado de valor econômico e, diante disso, sua gestão deve ser feita de forma descentralizada e por toda a sociedade em um processo decisório aberto e

participativo. O saber do perito e a tecnocracia, portanto, não são mais os únicos atores deste processo. Neste sentido, esta política insere-se agora em “um contexto mais abrangente de revisão das atribuições do Estado, do papel dos usuários e do próprio uso da água” (*Ibid*, p. 01). A partir da afirmação deste autores podemos perceber como esta forma de politização da gestão da água se conecta às próprias mudanças institucionais. Nos referimos, precisamente, quanto ao modo de se formular e operacionalizar a gestão do meio ambiente. Neste caso, esta discussão insere-se em um debate mais amplo de governança ambiental, como visto nos capítulos precedentes.

No estado do Paraná, a Lei nº 12.726/99 que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Decreto Estadual nº 2.924/00 foram as ferramentas legais que instituíram os Comitês de Bacia Hidrográfica, que são órgãos – compostos por representantes do Estado, da iniciativa privada e sociedade civil – que deliberam sobre as ações a serem realizadas em uma determinada bacia hidrográfica. Guivant e Jacobi (2003, p. 15) se referem aos Comitês de Bacia Hidrográfica como “parlamentos das águas da bacia”, já que se constituem como fóruns de decisão.

Neste sentido, as bacias hidrográficas são vistas como uma unidade de análise, onde são efetuados diagnósticos ambientais e onde podem ser identificadas potencialidades e fragilidades do meio físico e social a fim de orientar o planejamento urbano e rural. Além disso, os estudos de bacia indicam áreas prioritárias de intervenção – tanto pelo governo como pela sociedade – assim como fornecem sugestões para a sua gestão apropriada (SUDERHSA, 2009). Todavia, Guivant e Jacobi (2003, p. 36) fazem a ressalva de que: “assumir o discurso participativo não necessariamente implica estar aceitando uma redefinição contínua das relações de poder”. Este é um aspecto fundamental quando se trata de participação popular em processos de tomada de decisão.

Com os elementos apresentados acima, aproxima-se então a discussão sobre territórios e redes socio-técnicas contemporâneas aos processos de instalação de grandes obras modificadoras do meio ambiente em prol da produção energética, tais como usinas hidrelétricas. Entretanto, cabe destacar o dinamismo que envolve a instalação destes grandes projetos e as repercussões no território que este processo acarreta. Neste caso, salienta-se que estes não ficam restritos apenas ao passado, mas manifestam-se também no presente, agora quanto a implantação e operacionalização de instrumentos de gestão ambiental, que também são capazes

de promover alterações no território. Neste sentido, é necessário observar como este processo pode ser visualizado na Usina Hidrelétrica de Itaipu.

Apenas para se ter uma idéia desta dimensão, a bacia do Prata-Paraná, segundo Sevá Filho (2005), é uma das mais impactadas pela instalação de empreendimentos do setor elétrico. Esta bacia, a segunda maior do continente, concentra cerca de dois terços das 594 barragens brasileiras (WCD, 2000 *apud* SEVÁ FILHO, 2005). Dentre as usinas instaladas neste recorte especial, sobretudo se tomarmos como referência a Bacia do Paraná – que possui 3.000.000 km² e ocorre pela junção dos rios Parnaíba e Grande – está Itaipu. Precisamente, esta barragem faz parte da Bacia Hidrográfica do Paraná ⁶⁷, que abrange todos os rios e córregos que desembocam no lago artificial desta hidrelétrica. Todavia, cabe destacar que as ações ambientais desta empresa correspondem a 29 municípios. Destes, alguns são chamados de municípios lindeiros⁶⁸, pois fazem divisa com o lago de Itaipu. É esta a área de abrangência das políticas ambientais desta empresa.

Cada um destes 16 municípios lindeiros, dentre os quais Marechal Cândido Rondon, recebe *royalties* referentes a instalação desta barragem. Em certos casos, como aponta Roesler (2007), estes recursos financeiros compensatórios pela instalação da obra correspondem a um grande montante da receita dos municípios, chegando ate mesmo a 70%. Marechal Cândido Rondon, por exemplo, desde a instauração desta lei⁶⁹ até fevereiro de 2011, conforme indicações na página eletrônica desta empresa, já havia recebido US\$ 73,3 milhões referentes ao repasse deste recurso⁷⁰. O montante financeiro oriundo dos *royalties* é proporcional à área alagada dos municípios pela construção da hidrelétrica, sendo que, no caso de Marechal Cândido Rondon, corresponde a 56,04 km². Este recurso deve ser utilizado, necessariamente, para: (1) energia; (2) pavimentação de rodovias; (3) abastecimento e tratamento de água; (4) irrigação; (5) proteção ao meio ambiente e (6) saneamento básico (*Ibid*, 2007). Além disso, conforme salienta Piacenti *et al*

⁶⁷ Segundo informações do Estado do Paraná, esta bacia hidrográfica possui uma superfície de 8.389 km², abrange 27 municípios com uma população total, em 2000, de 997.503 pessoas. Disponível em <www.aguasparana.pr.gov.br>. Acesso realizado em fevereiro de 2011.

⁶⁸ São os municípios paranaenses de: Foz do Iguaçu, Santa Terezinha do Itaipu, São Miguel do Itaipu, Medianeira, Itaipulândia, São José das Palmeiras, Terra Roxa, Guaíra, Santa Helena, Diamante do Oeste, Entre Rios do Oeste, Pato Bragado, Mercedes, Marechal Cândido Rondon e Missal. Já no Mato Grosso do Sul, o município de Novo Mundo também foi impactado pela construção e consta nas ações ambientais desta empresa.

⁶⁹ Decreto nº 1, de 11 de janeiro de 1991 e Lei nº 7.990/89.

⁷⁰ Disponível em www.itaipu.gov.br. Acesso realizado em 25/02/11.

(2003), a verba oriunda dos *royalties* apresenta um papel preponderante na economia dos municípios lindeiros ao lago de Itaipu e podem colaborar para o fomento de ações e medidas para o desenvolvimento regional.

A preocupação de Itaipu Binacional com os aspectos referentes ao meio ambiente, como visto em momento anterior deste capítulo, foi iniciada em 1975, com a criação do Plano Básico para Conservação do Meio Ambiente e da criação da assessoria do meio ambiente da empresa. Todavia, é conveniente recordar que, naquela década, a noção de meio ambiente ainda não comportava a dimensão social, ficando restrita apenas aos aspectos do meio material. Com o passar dos anos, já em um cenário de globalização e seguindo uma tendência global de caráter empresarial quanto a medidas de responsabilidade social e ambiental, Itaipu continuou a promover medidas em prol da busca por sustentabilidade e desenvolvimento regional. Há de se destacar, igualmente, que a legislação pertinente, seja nos anos 1980 e 1990, lança normas de atuação quanto a atividades produtivas capazes de gerar impactos ao meio ambiente, como visto acima. Neste caso, é importante destacar que a política ambiental desta empresa está articulada tanto com a Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97) e a outros dispositivos legais relacionados. Estes elementos, vistos em conjunto, devem ser levados em consideração para se refletir sobre as políticas ambientais desta empresa, inclusive em termos de sua área de atuação, que é a Bacia do Paraná III (BP3), sendo 15 deles lindeiros ao lago, além de Novo Mundo, localizado no Mato Grosso do Sul.

Cabe destacar ainda que foi no ano 2000, com o Plano Diretor de Gestão Ambiental da Itaipu Binacional, que esta empresa lança sua nova política ambiental para ser aplicada na área de influência do empreendimento. Para Roestler (2007), os objetivos a qual esta proposta se refere dizem respeito tanto a identificação e estruturação de temáticas pertinentes relacionadas à gestão ambiental da empresa como também à sua própria estruturação, além de perpassar a área de abrangência de suas políticas ambientais, adequação a determinações legais (brasileiras e paraguaias) e, enfim, medidas para orientação às normas de interação regional, sobretudo quanto a Áreas Protegidas.

As políticas ambientais de Itaipu, na atualidade, são bastante diversificadas e fortemente difundidas e incentivadas na região da Bacia do Paraná 3. A âncora dos projetos ambientais desta empresa é o programa Cultivando Água Boa, que atrai

visibilidade e reconhecimento em esfera internacional para as medidas ambientais de Itaipu Binacional, inclusive devido ao modelo de gestão ambiental de caráter participativo que apresenta. Itaipu, neste caso, é a instituição principal, mas esta conta com mais de dois mil parceiros, entre entidades da iniciativa privada, Estado e organizações da sociedade civil. Este programa, segundo informações disponibilizadas pelo site da empresa, atua em 59 micro-bacias da costa oeste do Paraná e tem como foco as propriedades rurais que ali se inserem.

Ações variadas são feitas a fim de se atingir o objetivo do programa: zerar os passivos ambientais da Bacia do Paraná 3, que possui rios poluídos devido a forte prática agropecuária na região. Dentre as ações constam: (1) readequação de estradas; (2) proteção de rios pela recomposição de mata ciliar e construção de cercas; (3) conservação de solos; (4) construção de abastecedouros comunitários; (5) destinação correta de embalagens de agrotóxicos; (6) tratamento de lixo; (7) incentivo à agricultura orgânica através de programas educacionais e de apoio à comercialização. Itaipu também desenvolve – ou atua como parceira – de programas tidos como estratégicos, como: (1) Plataforma Itaipu de Energias Renováveis; (2) Veículo Elétrico; (3) Universidade Federal da Integração Latino-Americana e (4) Centro Internacional de Hidroinformática.

O “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”, juntamente com outras sete iniciativas⁷¹, faz parte da Plataforma Itaipu de Energias Renováveis e, neste caso, visa o aproveitamento da fonte energética biomassa⁷². Este programa específico desenvolvido por esta empresa busca a promoção da viabilidade técnica, econômica e ecológica de fontes renováveis para a geração de energia, dentro de um panorama de mudanças ambientais globais. Neste sentido, a missão da “Plataforma Itaipu de Energias Renováveis” é: “promover a eficiência energética regional e o desenvolvimento sustentável a partir do emprego das energias solar, eólica, biomassa e hidráulica. O objetivo é criar novas oportunidades de negócio e proporcionar autonomia energética para os setores agropecuário e agroindustrial da região Oeste do Paraná, paralelamente a um processo de saneamento ambiental”

⁷¹ Os outros projetos desta empresa relacionados à geração de energia por biomassa são: 1) Coleta seletiva de recicláveis com veículos elétricos; 2) Estação de Tratamento de Esgoto Ouro Verde / Sanepar; 3) Fazenda Star Milk; 4) Granja Colombari; 5) Unidade de Vegetais – Cooperativa Lar; 6) Unidade Industrial de Aves – Cooperativa Lar e 7) Unidade Produtora de Leite – Cooperativa Lar.

⁷² Além do aproveitamento por biomassa, esta empresa também desenvolve projetos e estudos quanto a energia gerada por fonte eólica, solar, hidrelétrica e por nitrogênio.

(Site Itaipu Binacional⁷³). Este programa para geração de energia, que não apenas conecta pontos ambientais, econômicos e técnicos, mas também integra atores de diferentes esferas – tais como sociedade civil, empresas parceiras do Estado e iniciativa privada⁷⁴ – existe desde 2008 e está instalado no Parque Tecnológico Itaipu, em Foz do Iguaçu.

De certo modo, ao se considerar a meta de zerar a geração de passivos ambientais na Bacia do Paraná 3 – provocadas sobretudo pela forte prática agropecuária na área – é possível relacionar o programa “Cultivando Água Boa” com a “Plataforma Itaipu de Energias Renováveis”. Neste caso preciso, esta empresa procura controlar os passivos gerados pela agropecuária e que acabam por poluir o lago a partir da promoção de formas ambientalmente sustentáveis que aproveitam os descartes deste modo de produção rural, mas agora para a geração de energia. Existe, portanto, uma interrelação entre estes dois programas ambientais desta empresa. A micro-bacia do Ajuricaba, neste caso, foi tanto lócus de implantação de medidas do programa “Cultivando Água Boa”⁷⁵ como também para a instalação de um projeto tido como estratégico pela empresa, que é o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”.

Certamente, estes programas ambientais promovidos por esta empresa não podem ser considerados como sendo neutros. Quanto ao “Cultivando Água Boa”, diante das ações ambientais bem sucedidas e de reconhecimento do projeto pela mídia e a própria população, este programa promove igualmente um marketing ambiental positivo para esta empresa, inclusive em âmbito internacional. Já quanto ao “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”, faz-se a ressalva de que a Linha Ajuricaba foi escolhida dentre outras comunidades que igualmente apresentavam este problema ambiental. Neste caso, esta pesquisa constatou que isso se deu, também, em função da receptividade dos moradores frente à proposta, o que colaboraria para o sucesso de implantação da iniciativa e o bem encaminhamento de eventuais situações conflituosas que pudessem emergir no decorrer do processo.

⁷³ Disponível em: <http://www.plataformaitaipu.org/plataforma/introducao>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2011.

⁷⁴ Os parceiros da iniciativa são: Parque Tecnológico Itaipu (PTI), Instituição Tecnologia Aplicada e Inovação (ITAI), Companhia Paranaense de Energia (COPEL), Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), Cooperativa Agroindustrial Lar, a empresa Global Energy & Telecom (GET) e a empresa Woodward.

⁷⁵ Tais como cercamento de Áreas de Preservação Permanente, programas de conservação de solos e educação ambiental, para se tomar como exemplos.

Mais uma vez, não é possível desvincular as ações de política ambiental desta empresa com sua atividade principal, que é a geração de hidreletricidade. Todavia, para que se possa pensar nas potencialidades que os instrumentos de gestão ambiental possuem para promover alterações territoriais, é preciso, igualmente, recordar o próprio processo de instalação de Itaipu. Se levarmos em consideração a época em que se deu a construção de Itaipu, esta se conecta ao próprio processo histórico do Brasil, ou seja, corresponde a um período desenvolvimentista.

A instalação de grandes obras, com uso pesado de maquinário e tecnologia, permeado por um regime ditatorial e militar, acarretou no cenário da atualidade, com grandes usinas, grandes danos ambientais e medidas constantes para reversão ou mitigação destes impactos das grandes obras de engenharia. O modelo de desenvolvimento escolhido, em prol do fomento das indústrias de base, requer um alto consumo de energia. Iniciativas são feitas neste sentido, de modo a promover o uso de outras fontes (ou seja, atuar de forma complementar para o atendimento da demanda regional), mas é preciso igualmente se questionar a respeito da própria demanda energética que este modelo em larga escala visa suprir.

Todavia, estas medidas de gestão ambiental – e aqui especificamente nos referimos ao setor elétrico – não podem ser tomadas de forma isolada. Dito de outro modo, é preciso considerar que este mesmo setor de infra-estrutura que faz a exploração por fontes convencionais e altera determinado território, também pode gerar novas dinâmicas territoriais ao promover uma forma de geração alternativa. Neste caso, é preciso observarmos as redes construídas nestes dois modos de produção, assim como suas implicações no território.

3.4. As redes socio-técnicas e o Estado: novos ordenamentos territoriais

Deste modo, ao dispor brevemente o processo de instalação de Itaipu, nos deparamos, de certo modo, com as próprias dinâmicas de ordenamento territorial do Brasil. Precisamente, nos referimos a determinados momentos históricos onde houve um pesado investimento em obras de infra-estrutura. Segundo Santos e Silveira (2008), foi a partir da Segunda Guerra Mundial que, no Brasil, constatou-se as dificuldades de acesso a determinadas regiões do país frente à ausência de uma

rede de infra-estruturas, sobretudo viária. Também neste período, conforme os autores, são lançadas as novas bases para o modo de produção capitalista, tendo como ponto de partida a revolução técnica e científica. Era necessário equipar o território para que fosse possível integrá-lo a uma nova lógica, a do modelo capitalista internacional, sob a égide ideológica da racionalidade técnico-científica e da modernização do país. Para cumprir tal intento era preciso intervir no território, ou em outras palavras, “integrá-lo mediante recursos modernos” (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 47).

No Brasil, foi sobretudo nos anos 70 que esta dinâmica de modernização do território nacional a partir da implantação de objetos modernos pôde ser visualizada com maior nitidez. Neste período ocorreu então uma ampliação na rede de transportes, o alavancamento das redes de comunicação e, também, a instalação de inúmeros projetos de desenvolvimento no território nacional. A instalação destas redes, para Santos e Silveira (2008), significava uma fluidez potencial no território, enquanto a fluidez efetiva era garantida pela utilização destas infra-estruturas⁷⁶.

A união entre ciência e técnica que, a partir dos anos 70, havia transformado o território brasileiro revigora-se com os novos e portentosos recursos da informação, a partir do período da globalização e sob a égide do mercado. E o mercado, graças exatamente à ciência, à técnica e à informação, torna-se um mercado global. O território ganha novos conteúdos e impõe novos comportamentos, graças às enormes possibilidades da produção e, sobretudo, da circulação dos insumos, dos produtos, do dinheiro, das idéias e informações, das ordens e dos homens (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 52-53).

Constatou-se então que o Brasil, mesmo diante desta onda de industrialização e de modernidade tidas como fundamentais para sua inserção em um mercado global, ainda conservava condições estruturais em termos de desigualdades sociais. Ao priorizar o aumento da concorrência brasileira frente a outros países, focavam-se em investimentos capazes de orientar um crescimento de mercado baseado na exportação mas, tendo como efeito, a geração de inúmeros

⁷⁶ Além disso, é preciso destacar a modernização na agricultura que ocorreu neste período, tendo efeitos na expansão das fronteiras agrícolas e a potencialização de trabalhadores tidos como volantes, tais como os bóias-frias (Santos & Silveira, 2008).

problemas sociais, causados pelo empobrecimento constante de parcelas da população do país.

Como se procurou apontar acima, o aproveitamento dos recursos hídricos via usinas hidrelétricas tem uma série de implicações socioambientais. Como visto, o modelo de expansão que nos deparamos ainda hoje, de inspiração neoliberal, prioriza o crescimento econômico como um forte elemento capaz de mensurar o desenvolvimento de um determinado país. Segundo Vainer (1996), as âncoras deste processo são os chamados Grandes Projetos de Investimento (GPIs), que abrangem grandes unidades produtivas que não estão restritas apenas às iniciativas relacionadas à expansão do setor de energia pela construção de usinas hidrelétricas, mas também dizem respeito à mineração, à indústria petroleira, à atividade portuária, à exploração florestal, dentre inúmeras outras.

Em comum, estes empreendimentos evidenciam o caráter transnacional do capital econômico, seja pelos financiamentos do Banco Mundial ou pela própria origem das empresas que participam deste processo. Além disso, empreendimentos deste porte são fortemente incentivados por iniciativas estatais e possibilitam uma densa relação entre o capital público e o privado. Sobretudo, os GPIs geram os mais variados impactos sociais e ambientais. Como salienta Silva:

Os efeitos destes impactos variam e são questionados devido as suas consequências regionais e locais, onde podemos analisar que a política desenvolvimentista foi elaborada “de cima para baixo” e caracterizada pela não incorporação de processos ecológicos e sociais. Entendemos, que a origem desses problemas está no paradigma desenvolvimentista que vê o meio ambiente apenas como um “recurso” separado e à disposição da humanidade, algo inerente, passivo, separável, fragmentado e inferior, a ser explorado (SILVA, 2007, p. 13).

Gustavo Lins Ribeiro (2005, p.03) se refere a estes projetos de desenvolvimento como “projetos de infra-estrutura de grande escala” (PGEs) e apresenta algumas características que lhe são estruturais, tais como “tamanho do capital, territórios e quantidade de pessoas que eles controlam; seu grande poder político; a magnitude de seus impactos ambientais e sociais; as inovações tecnológicas que frequentemente criam; e a complexidade das redes que eles engendram”. Além disso, como destaca Teixeira *et al* (2006), os PGEs consistem em

formas de produção diretamente relacionados à forma econômica que o concebeu e que o sustenta. Sobre isso, ainda precisa ser considerado que:

A dinâmica própria dos Projetos de Grande Escala termina por reforçar um processo de dependência econômica frente aos países financiadores, estimulando uma situação de dependência preexistente entre países com características político-econômicas distintas (TEIXEIRA *et al*, 2006, p. 165).

Além disso, como bem salienta Ribeiro (2005), devido às complexas relações que são estabelecidas diante da instauração destes projetos, estes são capazes de evidenciar o desequilíbrio das relações de poder entre os “de dentro”, ou seja, a população local, e os “de fora”, chamados por ele de “outsiders desenvolvimentistas”. Sobretudo, os grandes projetos de desenvolvimento, ao demandarem fortemente recursos naturais, eles não apenas modificam o meio natural, mas dispõem novas formas de uso e ocupação do território e contribuem fortemente para a geração de conflitos. Este aspecto, por exemplo, pode ser percebido diante da diversidade de impactos que são produzidos por obras como estas, que repercutem tanto no meio físico como no social.

Destaca-se também que estes grandes projetos evidenciam a delicada relação que envolve decisões tomadas em grandes centros e a sua aplicação em contextos geralmente distantes deste locus de tomada de decisão. Neste sentido, não são apenas decisões tomadas geograficamente distantes do local de instalação das obras, mas que geralmente contém diferentes representações sociais sobre uma determinada realidade, ou seja, são diferentes lógicas e racionalidades que se confrontam. A população local, deste modo, é tomada como “objeto passivo”, no termo utilizado por Vainer (1996), frente a este modelo e às formas de racionalidade que são incorporadas ao planejamento e desenvolvimento dos grandes projetos. Sobre isso, dispõe este autor:

Seja como for, o centro hegemônico – político e econômico – apropria-se de determinados espaços para submetê-los a sua lógica, a suas necessidades, a seu padrão de desenvolvimento e, *last but not least*, a suas formas típicas de repartição dos frutos do desenvolvimento (VAINER, 1996, p.188).

Portanto, este modelo de desenvolvimento dos grandes projetos se constitui “em meio e fim para as ações do Estado, configurando, assim, um modelo de planejamento integrado cuja característica mais acentuada é a uniformização da intervenção territorial” (TEIXEIRA *et al*, 2006, p. 165). Uma das consequências mais severas deste processo, ainda para estes autores, é a perda do poder do Estado no planejamento e na gestão de seus territórios, “poder que passa a ser exercido pelas empresas ou agências públicas e privadas responsáveis pelo empreendimento” (*Ibid*, p. 166).

A análise dos mecanismos que envolvem a gestão – tais como estudos de zoneamento e de impacto ambiental, dentre outros – é importante, pois estes são capazes de orientar ações que têm a possibilidade de legitimar a implantação de projetos de desenvolvimento em uma dada região. Por sua vez, isto repercute na formação de novos territórios e na ressignificação de territórios já consolidados anteriormente.

A rede técnica disposta pelo setor elétrico é bastante elucidativa quanto a este aspecto. Ao mesmo tempo em que estas possuem um caráter de interligação entre os lugares, já que para atender uma demanda regional ou nacional é preciso contar com a energia produzida em localidades geralmente distantes dos grandes centros, a instalação de grandes projetos de desenvolvimento ou investimento acabam por gerar uma rigidez ao território. Com isso se quer dizer que estes projetos de desenvolvimento, que respondem a uma lógica instrumental da racionalidade tecno-científica, são concebidos para cumprir uma função bastante definida e prioritária, a produção de energia elétrica para atender, sobretudo, a demanda de grandes centros. Neste caso, estes grandes projetos respondem a uma lógica setorial, ou seja, são por definições estatais que são dispostas não apenas a forma pela qual este se dará, mas também as zonas prioritárias de intervenção a partir da análise das potencialidades ecológicas e econômicas de determinada região. Quanto a este aspecto, é preciso ressaltar que as dinâmicas que regem as motivações do global, ou seja, da lógica setorial promovida pelo Estado para fins de instalação de usinas hidrelétricas, muitas vezes vêm ao desencontro das motivações locais. Desta forma:

O sistema elétrico nacional torna-se progressivamente integrado, e ao mesmo tempo o seu comando político e uma parcela do seu comando

técnico separam-se dos lugares aptos para a produção. Essa desterritorialização dos comandos opõe-se às necessidades das populações regionais, circunscritas ao uso local do território e alheia aos imperativos de funcionamento dos grandes sistemas técnicos (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 72).

Precisamente diante deste contexto, o território na contemporaneidade, portanto, não pode ser pensado sem se levar em consideração os efeitos da ciência e da técnica. Acrescido a estes elementos, está igualmente a informação, vista como um recurso (SANTOS & SILVEIRA, 2008). Neste sentido, constata-se que existe uma busca pela informação, tanto por parte de empresas privadas, Estado ou sociedade, para que haja uma especialização dos lugares e assim, um posterior controle do território. Ao se produzir conhecimento sobre determinada área, percebe-se então como a informação pode ser utilizada como um recurso.

Aquele que possui determinada informação, seja sobre o uso do espaço ou sobre o tempo, tem um controle maior sobre o território, pois sabe como este pode ser utilizado. Os sistemas de satélite e as estações meteorológicas, neste sentido, são elementos essenciais para se pensar nesta relação, pois permitem o acesso a dados fundamentais sobre elementos que permitem a vida tanto no campo como na cidade e, também, em formas sobre como agir neste ambiente. A previsão de chuvas, de ventos ou enchentes que estes recursos tecnológicos oferecem, apenas para se tomar como exemplo, auxiliam na tomada de decisão de gestores públicos, empresas e da própria sociedade. O acesso à informação, como se vê, se constitui como um recurso valioso na contemporaneidade.

As conexões em rede e a transmissão da informação apresentam também outra dinâmica relevante, que segundo Santos e Silveira (2008) pode ser considerada como a do tempo “rápido” e a do tempo “lento”. O primeiro se refere àqueles que estão conectados a estas dinâmicas contemporâneas, ou seja, que produzem e consomem a informação enquanto que, os segundos, não estão inseridos nesta dinâmica, mas apenas impactados por ela.

Mas são os seus produtores e possuidores – empresas, Estado, sociedade – que vão decidir dos seus usos. Cabe, então, considerar a relação entre duas potencialidades: a do conhecimento técnico e a da ação, isto é, a política, mediante os usos da informação, ora voltada para a busca de maior lucro, ora para a defesa da soberania, para a

conservação dos recursos naturais, etc. (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 93-94).

Como visto, ao possuir determinada informação é possível saber onde se pode intervir em determinado território, inclusive modificando-o. Neste sentido, a informação, tida como recurso, está articulada com os instrumentos de gestão ambiental e a formação de novos territórios. Entretanto, não se pode desconsiderar que a gestão ambiental responde a contextos específicos e, ao ser instaurada, acaba por provocar novas dinâmicas sociais.

O caso das instalações de hidrelétricas é bastante relevante para pensarmos sobre este aspecto. Em primeiro lugar: estes empreendimentos não são construídos em locais aleatórios. São realizados diferentes estudos para constatar, ou não, a viabilidade dos empreendimentos na bacia hidrográfica em questão. Este aspecto, por exemplo, podemos observar com nitidez diante da instalação de Itaipu. O Estado confere então uma “potencialidade” a um determinado rio, apontando para as “vocações” da região. Certamente, essa posição valoriza determinados aspectos em detrimento de outros. É preciso, sobretudo, pensar que as “vocações” chanceladas pelo aparelho estatal para a instalação de grandes projetos de investimento (GPIs) são, antes de mais nada, resultados de construções históricas estabelecidas pela própria sociedade⁷⁷.

O Estado, neste sentido, pode definir territórios e estipular as chamadas “vocações” regionais. A utilização da técnica e da ciência, aliada a informação processada através de mapas, radares, satélites e inúmeros outros instrumentos, permite a visualização de um determinado território de forma detalhada e precisa. Todavia, outro aspecto é igualmente importante, pois estes mecanismos não apenas permitem o conhecimento sobre o meio físico de uma determinada área, mas são também informações que podem ser utilizadas para, posteriormente, efetuar o controle sobre este território, inclusive em termos de inserção de áreas prioritárias para intervenção. A idéia de vocação, neste sentido, se relaciona à lógica tecnocientífica de que “cada ponto do território modernizado é chamado a oferecer aptidões específicas à produção” (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 105).

⁷⁷ Sobre este aspecto, Acselrad & Leroy (2003) discorrem que são atribuídas “vocações” a certos espaços que levam em consideração apenas os aspectos naturais, sem englobar a dimensão social. Diante disto, estes autores salientam que a idéia de vocação deve incluir outras visualizações que sejam capazes de enriquecer o território e não contribuir para a formação da pobreza.

Muito do que se coloca sobre isso, ou seja, sobre as diferentes formas de apropriação da natureza e da ocupação do território, têm origem em uma visão dicotômica de natureza e sociedade, vistas como duas esferas independentes. Para demonstrar esta relação, Teixeira *et al* (2006) se referem à análise das representações sociais contidas em relatórios de impactos. Sobre isso, os autores colocam que:

Durante o exame dos RIMAs, constatamos que todos eles situam as populações num plano secundário, onde as pessoas são meros receptores das ações, facilmente *deslocáveis* e convenientemente *adaptáveis* a novas condições. Esse tratamento é igual ao aplicado aos aspectos biológicos ou físicos dos espaços ocupados pelas hidrelétricas (TEIXEIRA *et al*, 2006, p. 177).

Entretanto, esta relação não aparece apenas em estudos de impacto atuais. As diferentes representações sociais que os grupos constroem sobre a natureza e sobre as formas de apropriar-se dela e de ressignificar o território, nos remetem a diferentes estudos que não dizem respeito, necessariamente, à implantação de usinas hidrelétricas. Os mapas e a cartografia em si são bons exemplos para observar como o Estado pode formar e definir territórios.

Segundo Bauman (1999), diante da instauração do chamado Estado Moderno, foi constatada a necessidade de se impor medidas a fim de se padronizar não apenas superfícies, mas também volumes, distâncias, dentre outros elementos. Com isso, aparece com nitidez um esforço de objetivação do espaço e a “substituição de todas as práticas locais e dispersas por práticas administrativas de Estado como único ponto de referência universalmente impositivo para todas as medidas e divisões de espaço” (BAUMAN, 1999, p. 36). Este aspecto também é ressaltado por Sassen (2006, p. 395), que postula que: “The temporality of the national has been constructed historically through the expansion of bureaucratized systems and the associated standardizations. The national state project was to neutralize other temporalities and other spatialities”.

Diante deste panorama, não é surpresa constatar que um dos elementos mais decisivos deste processo esteja relacionado com a organização do espaço. Precisamente, nos referimos à confecção dos mapas pelo aparelho estatal e sua intrínseca relação com a ordenação territorial e exercício de controle pelo Estado. Para empreender o ideário e construção do Estado Moderno era preciso tornar este

espaço legível para os poderes administrativos, ou seja, planejado, uniforme e padronizado. Dito de outro modo:

Anteriormente, era o mapa que refletia e registrava as formas do território. Agora, era a vez do território se tornar um reflexo do mapa, ser elevado ao nível da ordenada transparência que os mapas se esforçavam por atingir. Era o próprio espaço que devia ser remodelado ou modelado a partir do nada à semelhança do mapa e de acordo com as decisões dos cartógrafos (BAUMAN, 1999, p. 42)

Benedict Anderson (2008) também concede uma especial atenção para elementos como mapas, censos e museus, tidos como ferramentas para a construção da nação e definidores do território. Para este autor, estes três instrumentos são vistos como instituições de poder e são fundamentais para compreender a forma pela qual o Estado “imagina” e constrói seus domínios. Todavia, salienta-se que esta construção da nação não ocorre de forma meramente objetiva. Ao contrário, esta é sobretudo simbólica pois se relaciona à forma pela qual a população construirá sua pertença a este território. Evidencia-se portanto que o mapa revela complexas relações de poder. Além disso, assim como Bauman (1999), Anderson (2008) também considera que este instrumento antecipa o ordenamento territorial feito pelo Estado. Entretanto, este autor vai além, pois o vê como narrativa.

Os mapas, conforme Anderson (2008), ao se apresentarem como uma seqüência cronológica – ou seja, de uma forma diacrônica de se conceber o tempo – se estabelecem e podem ser vistos também como narrativas construídas e apropriadas pelo Estado-Nação. Esta dinâmica de ordenamento territorial, tal como podemos observar a partir da confecção de mapas e outros mecanismos capazes de conferir regularidade e uniformidade ao espaço, se relacionam ao próprio pensamento pós-colonial. Nas palavras do autor:

A “urdidura” desse pensamento era uma grade classificatória totalizante que podia ser aplicada com uma flexibilidade ilimitada a qualquer coisa sob controle real ou apenas visual do Estado: povos, regiões, religiões, línguas, objetos produzidos, monumentos, e assim por diante. O efeito dessa grade era sempre poder dizer que tal coisa era isso e não aquilo, que fazia parte disso e não daquilo. Essa coisa qualquer era delimitada, determinada e, portanto, em princípio enumerável (ANDERSON, 2008, p. 253).

Ocorre então a definição de novos territórios ao mesmo tempo em que se definem novos usos para outros, anteriormente ocupados. Dito de outro modo, constata-se um movimento tanto de especialização como de segmentação do território. Como visto anteriormente, estas informações são processadas de formas diferentes e podem servir a fins variados. Do mesmo modo que instrumentos de gestão ambiental estatais podem criar parques nacionais ou unidades de conservação ambiental, estes também podem indicar zonas prioritárias de intervenção baseados em vocações – social e historicamente construídas – de determinadas regiões. Os impactos dos projetos do setor energético, mais uma vez, adquirem relevância.

Além disso, os projetos de desenvolvimento, amparados pelo forte uso da tecnologia, são geradores de riscos sociais e ambientais. Veyret e Richemond (2007) consideram o risco como uma construção social, ou seja, uma representação construída pelos atores sociais de algo que indica perigo, seja para eles, para os outros ou para os seus bens. Em outras palavras, é a percepção do perigo, de uma catástrofe possível, que está no domínio da incerteza. Deve-se levar em consideração, igualmente, de que o que é percebido como risco por um grupo pode não o ser por outro. Neste caso, ao pensarmos na instauração de empreendimentos hidrelétricos, constatamos que os atores sociais que transitam por este espaço de disputas não são os mesmos, tampouco seus interesses e motivações. Têm-se representantes de agências governamentais, políticos, empreendedores de obras, dentre inúmeros outros que, de um lado, preconizam a expansão do setor energético. De outro, está disposta a população local impactada, os movimentos sociais e ambientais, e outros segmentos da sociedade civil, que debatem e inserem novas questões quanto a esse tipo de obra na esfera pública, especialmente alertando para os riscos sociais e naturais que podem surgir daí.

A Comissão Mundial de Barragens (WCD) reconhece os inúmeros riscos que envolvem a implantação de um empreendimento deste tipo para os diferentes atores sociais envolvidos. Neste caso, as populações deslocadas não apenas são afetadas diretamente pelo risco da desapropriação, como também em etapas posteriores do processo. Percebe-se então que:

Estas personas pueden enfrentarse con años de incertidumbre y riesgos directos para sus medios de subsistencia, incluso antes de que

se apruebe el proyecto y antes de que haya reubicaciones o compra de tierras. Quizá no puedan obtener financiación para invertir en infraestructura o equipo agrícolas, y los gobiernos locales quizá no mantengan o desarrollen servicios para las comunidades a punto de ser desplazadas. Los riesgos para las comunidades desplazadas se multiplican en los casos donde nada pueden decir en cuanto a las decisiones pero se ven obligados a cargar con las consecuencias. En estas circunstancias a menudo dependen totalmente de la capacidad que tenga el gobierno o el promotor de gestionar la reubicación o proceso de compensación en su favor (WCD, 2000, p.213).

Entretanto, cabe destacar que o próprio zoneamento delimitado pelo Estado é capaz de gerar novos riscos, desta vez de cunho social. Explica-se melhor. O zoneamento, ao possibilitar a definição de espaços de risco e suas formas de ocupação, pode também ser visto de forma negativa pela população. Ao restringir a ocupação ou o acesso a certas áreas, criam-se novos riscos, sejam estes econômicos ou sociais (VEYRET e RICHEMOND, 2007). Portanto, ao refletir sobre a expansão energética via implantação de usinas hidrelétricas é preciso pensar sobre os diferentes riscos que surgem com a instauração deste processo e, sobretudo, em uma forma de controlá-los.

Diante deste contexto, é atribuído então um papel inquestionável à gestão ambiental, para que, mesmo diante da iminência do risco, este afete o mínimo possível da população e para que ocorram poucas perdas materiais. Neste sentido, é fundamental saber quem é esta população, como ela percebe o risco e como ela se relaciona com o território e com a apropriação dos recursos naturais tanto no presente como no passado. Sobretudo, é necessário destacar que, segundo Arruda (2008), os rios – e suas diferentes formas de apropriação – também apresentam um significado fundamental no processo de formação dos territórios.

Desta forma, ao pensarmos na apropriação dos recursos hídricos para geração de energia elétrica, pela construção de usinas hidrelétricas – ou, de modo indireto, para a geração de energia tida como alternativa –, nos deparamos com a própria dinâmica de formação territorial e na atribuição de significados que os diferentes grupos sociais que percorrem este espaço atribuem a este processo.

3.5. Os significados das usinas e dos rios: diferentes representações

As barragens, como bem aponta Sevá Filho (2008), significam, tanto material como simbolicamente, uma das formas mais agressivas de apropriação da natureza empreendidas pelo homem e em um dos grandes símbolos do progresso e da tecnologia. Ao dominar um rio, ou seja, ao barrá-lo, este torna-se um “conjunto de ecossistemas parcialmente gerenciados”⁷⁸, formando reservatórios e evidenciando a técnica da “ciência barrageira”. Esse termo é entendido por este autor como a crença tecnocrata de que devem ser empreendidas mais e maiores barragens, além da percepção de que os rios podem ser completamente barrados. Além disso, na “ciência barrageira” a energia obtida via hidrelétricas é defendida como renovável, desconsiderando suas limitações, tais como a perda de seus atributos, seu desperdício e as suas dissipações.

Já Radovich (2005, p. 99) nos chama a atenção para o caráter ideológico desta modalidade de intervenção, e postula que:

De este modo las grandes represas constituyen una de las más fuertes manifestaciones de la sociedad por controlar la naturaleza a través del avance tecnológico. Por lo tanto son algo más que fábricas de energía o reservorios de agua. Ellas son expressions concretas de una ideología de la era tecnológica, verdaderos íconos del “desarrollo económico y del progreso científico”.

Com o discurso de que progresso não pode ser contido e o desenvolvimento econômico do país também não, o processo de expansão do setor é preconizado. Sevá Filho (2008, p. 47) destaca que:

Quando analisamos um conjunto de obras, num certo período da história do país, feitas ao mesmo tempo em diversas regiões, fica a certeza de que elas expressam métodos de conquista política e de colonização cultural por parte de grupos e de valores externos, “de

⁷⁸ Sobre isso, Sevá Filho dispõe: “com as represas, a alteração irreversível do relevo oculta outras alterações das camadas da crosta terrestre, mudando os seus níveis de pressão interna, fazendo sumir a água de onde ela circulava, fazendo-a surgir onde não havia. Só que tal tipo de alterações também tem conseqüências sociais e econômicas: se os cardumes desaparecem, espécies se tornam dominantes, peixamentos exóticos são feitos nas represas, aí a alimentação do povo muda; se os poços d’água secam, várzeas se encharcam e enchem “por baixo”, se brotam novas nascentes, ou secam as existentes, então a agricultura muda; se há vegetações submersas, emanam gases carbônicos, inclusive metano e ácidos orgânicos, afetando os vizinhos e seus bichos e plantas” (SEVÁ FILHO, 2008, p.45). Enfim, diante da implantação de uma barragem, os fenômenos físicos e sociais são profundamente imbricados.

fora”, visando à ampliação de sua hegemonia. Nos últimos anos, todas as inaugurações de hidrelétricas, mesmo pequenas, e até mesmo a partida de mais um grupo turbo-gerador, costumam contar com a presença do presidente e ministros da República, governadores de estado, todos reafirmando a importância da eletricidade para o progresso, nos advertindo dos “riscos de outro racionamento de energia, se os investimentos não prosseguirem”, louvando os empregos ofertados pelas empreiteiras.

Certamente, esta representação social do progresso e do desenvolvimento que uma barragem comporta para certos grupos não é evidenciada apenas no Brasil. Visvanathan (2005), ao refletir sobre a questão energética em contexto indiano, coloca que muitas vezes as usinas hidrelétricas em seu país eram chamadas por representantes políticos de “templos”. A energia, neste caso pensada pelo Estado, não era apenas uma estratégia política, mas o símbolo de um determinado modo de desenvolvimento. Sobre isso, apresenta este autor: “estes templos da energia, estas criações da ciência eram indicadores de modernidade. Reificadas, as barragens tornaram-se a saúde da nação. Uma ameaça a uma barragem, ou a um reator nuclear, era uma ameaça ao Estado” (*Ibid*, p.182). Radovich (2005) também destaca a representação social que as barragens comportavam em contexto indiano, sobretudo seu caráter de “monumentos” e “templos do desenvolvimento”, capazes de ostentar ideários de modernização.

Este imaginário coletivo também era compartilhado na antiga URSS, como destaca Diakonov (2006). Conforme este autor, neste país a representação de uma barragem se conectava a representação do próprio regime comunista e era fortemente incentivado pelo Estado, crença esta que inclusive aparecia no slogan do regime: “Comunismo = Poder Soviético + eletrificação de todo o país”. Com o passar do tempo, “formou-se a prática de considerar que o desenvolvimento da infraestrutura socio-econômica só pode ocorrer no caso de uma grande construção: melhoramentos hídricos de grande envergadura, construção de hidrelétricas e grandes fábricas” (*Ibid*, p. 251).

Mais uma vez, se evidencia não apenas a significativa forma pela qual as barragens são concebidas como “objetos modernos” frutos da ciência e da tecnologia, emprestando a terminologia de Milton Santos (2008), mas também pelo caráter estratégico e de segurança obtido pela geração de eletricidade. Atentar contra seu símbolo significa se opor ao próprio Estado e à sua segurança. Para

Visvanathan (2005), isto é profundamente significativo, pois permite refletir sobre a intrínseca relação, colocada em termos de contrato social, entre o Estado, a ciência e o desenvolvimento econômico. Apesar de aparentemente distantes, a realidade indiana tem alguns aspectos comuns com a do Brasil, especialmente se pensarmos na estreita relação colocada por este autor, entre Estado, ciência e desenvolvimento econômico. Neste caso, pensamos então no PAC e no discurso de segurança energética que este carrega. Na crítica de Sevá Filho (2008), como visto acima, quanto à implantação de hidrelétricas e os discursos políticos que as envolvem, isso aparece de forma evidente.

Entretanto, este símbolo do progresso, que utiliza equipamentos refinados e produz grandes e imponentes construções, são, sobretudo, majestosas intervenções humanas que provocam novas dinâmicas sociais em contextos locais, possibilitando o surgimento de novas representações sociais e de outras formas de se apropriar e conceber o território modificado. É preciso destacar ainda que “a implantação de usinas hidrelétricas nos rios se constitui, no mundo todo, num campo de disputas por terrenos e posições geográficas, e resultam em re-ordenamentos fundiário e agrícola das regiões onde são implantadas” (SEVÁ FILHO, 2008, p. 46). Não obstante, é necessário pensar para além do período de implantação da obra. Depois de já instalada, como podemos observar a partir da própria usina hidrelétrica de Itaipu, existe uma nova e constante redefinição do território que é acarretada pela operacionalização de instrumentos de gestão ambiental. No caso preciso desta empresa, as políticas ambientais são amplas e vão desde fomento a plantio de mudas à geração de energia alternativa em uma comunidade rural. O território, de todo modo, continua a ser impactado – tanto de forma positiva ou negativa – pelos instrumentos de gestão, agora em fase posterior da instalação dos grandes projetos de desenvolvimento em si.

Essa forma de se apropriar da natureza e de redefinir territórios nos remete à problemática apontada por Vainer (1996), em que os GPIs são planejados em espaços diversos da onde serão, de fato, executados, acabando por redefinir territórios em contextos locais. Pensamos então na modificação do território pela instalação de grandes obras a partir de um processo de territorialização, desterritorialização e reterritorialização e que acarreta novas relações sociais e construções identitárias entre os grupos, bem como novas formas de apropriação do território, a configuração de redes e o estabelecimento de outras relações de poder.

Todavia, Haesbaert (2004) destaca que a desterritorialização não é um fim em si, mas uma dimensão para a criação e ressignificação de novos territórios, chamados por ele de “multiterritorialidade”. Nas palavras do autor, a desterritorialização, que abrange diferentes dimensões, tais como a econômica, política e cultural, é:

uma nova forma de territorialização, a que chamamos de “multiterritorialidade” (...) um processo concomitante de destruição e construção de territórios mesclando diferentes modalidades territoriais (como os “territórios-zona” e os “territórios-rede”) em múltiplas escalas e novas formas de articulação territorial (HAESBAERT, 2004, p.32).

Este conceito, porém, também é apropriado para se refletir sobre operacionalização de instrumentos de gestão ambiental de empresas geradoras de energia – ou seja, dos próprios GPIs – como é o caso de Itaipu. Se tomarmos a instalação do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”, podemos constatar este fenômeno e até pensá-lo de forma mais ampla. O território, já ocupado pelas famílias que ali residem, passa a ser desterritorializado, ou seja, passa a sofrer a intervenção desta empresa estatal para a instalação de “pontos luminosos” sob a égide tecnológica. Este processo acarreta não apenas transporte e instalação de artefatos (1) materiais; mas também (2) informacionais, tais como mensagens, informações e transmissão de conhecimento do perito para o leigo⁷⁹; e (3) simbólicas, ou seja, quanto aos próprios significados que são construídos a partir deste processo, de forma coletiva. O território então é reterritorializado, agora com novos artefatos materiais, informacionais e simbólicos. Com isso, percebe-se que a operacionalização de instrumentos de gestão ambiental também permite que ocorra o processo: territorialização / desterritorialização / reterritorialização.

Entretanto, cabe destacar seus diferentes usos e significados construídos em torno do território pelos diferentes grupos sociais que dele se apropriam. Haesbaert (2004) se refere a Santos *et al* (2000) para refletir sobre estas diferentes representações. Se para os atores sociais hegemônicos o território é visto como

⁷⁹ Giddens (1991) se refere aos sistemas peritos como sistemas abstratos, pois não é preciso saber como se dá seu funcionamento para acreditar em sua eficácia. Estes são amparados na confiança e são, segundo este autor, a base das instituições da modernidade. Todavia, especificamente em contextos rurais, deve ser questionada de que forma e com qual intensidade é feita esta incorporação do conhecimento técnico (perito) pelo agricultor (leigo). Parece-nos apropriado pensar que ocorre esta transmissão de conhecimento, mas que este passa a ser posteriormente ressignificado pelo “leigo” a partir de suas lógicas e categorias internas de grupo.

“recurso”, para os ditos “hegemonizados” o território é “abrigo”⁸⁰. Neste sentido, criam-se estratégias por ambos os lados, uns a fim de apropriar-se da natureza enquanto outros desenvolvem estratégias a fim de resistirem, ou se adaptarem, às inúmeras mudanças.

Já Paul Little (2001) trabalha com a noção de “povos de ecossistemas” e “povos da biosfera”. Para este autor, os “povos de ecossistema” são chamados assim por utilizarem os recursos materiais de seu entorno a fim de garantir a sua sobrevivência física e cultural. A exploração dos recursos se dá, neste sentido, em uma esfera local. Por outro lado, os “povos da biosfera” não encontram limites para a transformação da natureza em recurso, já que contam, a seu favor, com as ferramentas oriundas da tecnologia. A apropriação e uso de recursos se dá, neste sentido, em uma esfera global. O conflito entre estes dois grupos é travado a partir do momento em que os “povos da biosfera” se apropriam dos recursos que são fundamentais para a reprodução física e social dos segundos. Percebe-se então que são diferentes as lógicas de apropriação da natureza e de produção que são empregadas pelos grupos.

Pode-se, inclusive, pensar nas categorias de “recurso” e “abrigo” de Milton Santos (2000) para se refletir sobre as diferentes significações do território, como sendo muito próximas às de “povos de ecossistema” e “povos da biosfera”, empregadas por Little (2001) para questionar as diferentes lógicas que orientam as ações dos grupos em um contexto de conflitos socioambientais. Em comum, elas nos fornecem valiosos indicadores para empreender estas diferentes formas de apropriação da natureza, sua transformação em recursos naturais e concepções em torno do território em um contexto de implantação de usinas hidrelétricas orientada por uma lógica de mercado. Neste sentido, é elucidativa a colocação de Little (2001, p. 116):

Uma grande hidrelétrica compõe parte da forma industrial de geração de energia elétrica que, por sua vez, é elemento essencial para as grandes indústrias e para o funcionamento das grandes metrópoles. Mais ainda, a energia gerada pela hidrelétrica é transportada para longe do ecossistema onde é gerada para servir às necessidades dos povos da biosfera. Todavia, como uma hidrelétrica é necessariamente localizada numa bacia hidrográfica específica, com seu respectivo

⁸⁰ Cabe destacar que a terminologia “abrigo” e “recurso” foi empregada inicialmente por Jean Gottmann, ainda no início dos anos 1950.

ecossistema, os impactos gerados pelo empreendimento acontecem naquele local e afetam de forma negativa todos os povos de ecossistema que moram na região, sejam eles camponeses, povos indígenas, pescadores ou outro grupo tradicional.

Certamente, as colocações destes autores vêm ao encontro da reflexão deste texto, especialmente quando pensamos na forma de apropriação da natureza empreendida para expansão energética, suas motivações e os impactos sociais locais que acarreta. Sobretudo, é pertinente destacar os aspectos mercadológicos envolvidos nas diferentes etapas de um processo de geração de eletricidade via grandes centrais hidrelétricas (SEVÁ FILHO, 2008).

Além disso, existem também outras dinâmicas que podem ser observadas. Conforme Guivant e Jacobi (2003, p. 23), é preciso considerar que as representações e os sentidos culturais sobre os recursos naturais não são uniformes entre os atores e “Tanto a água, os rios, os lençóis freáticos, etc, fazem parte de um coletivo social. Isto é, a água faz parte da vida social. Desta maneira ‘a água’ não existe, mas sim diversas águas”. Tendo esta colocação como ponto de partida, brevemente refletir-se-á também sobre algumas formas históricas e socialmente construídas em diferentes períodos, sobre os significados dos rios paranaenses, para compreender melhor esta relação entre Estado e constituição de territórios. Sobretudo, concebendo os rios como “territórios em disputa”, seguindo a concepção de Arruda (2008), onde estão dispostos conflitos entre as suas diferentes formas de apropriação.

Este autor destaca que os rios paranaenses, desde a época do Império, constituíram interesse das autoridades políticas, a fim de transformá-los em vias de comunicação com o interior e como forma de estabelecer um território para exercer poder político. Neste caso, Arruda (2008) dispõe que naquele período havia a representação dos rios como “estradas”. Roesler (2007) também chama a atenção para este aspecto, salientando que o rio Paraná, ainda no século XVI, era utilizado para fins de comunicação com o interior, sobretudo para integrar estados fronteiriços ocupados quase exclusivamente por populações indígenas. Quanto a este período histórico, é interessante observar o relato feito ainda do século XVI por Cabeza de Vaca, sobre as frentes colonizadoras e catequizadoras para o interior, que percorreram os domínios do rio Iguaçu, rumo a cidade paraguaia de Assunção. Na ocasião, o conquistador mencionou os inúmeros grupos indígenas que residiam na

área – se referindo especificamente aos Guaraní –, além das boas condições de vida desta população, que contavam com fartura de gêneros da agricultura e criação de aves, como galinhas e patos e, igualmente, as águas caudalosas do rio Iguaçu em seu encontro com o rio Paraná. Conforme seu relato:

O governador comprou algumas canoas dos índios e embarcou com oitenta homens rio Iguaçu abaixo, seguindo o restante por terra, devendo todos se juntarem no rio Paraná. Mas, ao irem rio Iguaçu abaixo, era tão forte a correnteza que as canoas corriam com muita fúria. Logo adiante do ponto onde haviam embarcado o rio dá uns saltos por uns penhascos enormes e a água golpeia a terra com tanta força que de muito longe se ouve o ruído (CABEZA DE VACA, 2007, p. 125).

Todavia, diante das impossibilidades de penetrar o interior apenas pela navegação, outros projetos surgiram, sendo que “as ferrovias e estradas de rodagem ocuparam o lugar nos projetos de “ocupação” do território, ou melhor, da transformação do espaço determinado em território da Província/Estado” (ARRUDA, 2008, p.95). Mesmo assim, os rios ocupavam um papel preponderante, pois estas obras de expansão da malha viária pelo interior seguiam, na medida do possível, o curso dos rios. A submissão da natureza pela técnica, como destaca Arruda, já era evidente. É possível observar esta relação na costa Oeste do Paraná, pois “a partir de 1850, mediante interesses comuns acordados, a Argentina permitiu que navios brasileiros subissem pelo rio Paraná [...] Em troca, a Argentina passou a ter o direito de navegar pela margem brasileira do rio, ou seja, de Foz do Iguaçu a Sete Quedas” (ROESLER, 2007, p. 42). Com isso, aponta-se também para o fato de que os rios, no fim do século XIX, eram usados também como forma de escoamento da produção de erva mate e madeira.

Os trabalhos de engenharia para construir pontes, canais e operacionalizar máquinas também já apareciam em relatos do século XIX. Além disso, os rios precisavam ser conhecidos para que pudessem ser apropriados. Nesse sentido, explorações eram feitas a fim de identificar a viabilidade não somente de navegação, mas o tamanho, obstáculos, profundidade e largura dos rios. Sobretudo, pretendia-se identificar a sua viabilidade econômica, como uma fonte de recursos passível de ser obtida. Ressalta-se então que “a lógica que comandava a apropriação dos rios era consoante com os tempos da presença crescente da técnica presidindo as

relações humanas com a natureza” (ARRUDA, 2008, p.121). Não obstante, a crença na técnica já era evidente e orientava as práticas.

Já os “outros” que estivessem no caminho da empreitada governamental, ou seja, os diversos grupos indígenas que percorriam, ou estavam estabelecidos nestas áreas, assim como os posseiros – e que, por sua vez, constituíam seus próprios territórios – eram vistos como ameaças para a construção do então novo território, o paranaense. Cabe destacar que para diferentes grupos os rios têm um forte significado para a vida do grupo, tanto simbolicamente para sua reprodução cultural, como também como estratégias de sobrevivência. Deste modo, salienta-se a reflexão de Tommasino (2008) sobre o mito guarani.

Assim como os Guaraní sempre buscavam a Terra sem Mal (Ivy marane’y), também buscaram a Água sem Mal (Y marane’y). Uma terra só pode ser autêntica se tiver água boa e autêntica. Para os Guaraní água boa é água corrente, água da vida. Água parada, ao contrário, é água ruim (y vai), pode trazer doenças e morte. Por isso, ao longo desses milênios, a relação desse povo com seus rios e suas águas sempre foi cercada de muita reverência e respeito (TOMMASINO, 2008, p. 214).

Entretanto, o interesse pelos rios pelos atores sociais hegemônicos não acabaram no século XIX, já que em meados do século XX os representantes políticos começaram a se interessar pelo potencial hidráulico dos rios paranaenses. Surge então uma nova e agressiva forma de apropriação da natureza, mais uma vez orientada pela lógica da técnica e da ciência e capaz de gerar severos e variados impactos sociais nos grupos estabelecidos em áreas do entorno destes empreendimentos. Percebe-se, portanto, que os rios eram vistos – e continuam sendo, se pensarmos em barragens – como formas de se atingir objetivos, fossem eles a penetração pelo interior, a canalização ou o aproveitamento do potencial hidráulico.

Esta representação da natureza, que a percebe enquanto um valor de mercado, demonstra mais uma vez a relação dicotômica entre natureza e sociedade. Ao conceber o deslocamento compulsório de famílias atingidas pelo pungente termo de “remoção hidráulica” – como critica Sevá Filho (2008) em relação a fala de uma autoridade do setor elétrico – e tratar a natureza como um bem de mercado, esta relação se evidencia.

Sobretudo, refletir sobre essas questões é atentar para o alerta de que a gestão ambiental promovida pela esfera estatal não pode estar restrita apenas pela efetivação de seus instrumentos, ou nas formas de intervenção e medidas mitigadoras que são operacionalizadas. Sem englobar os grupos sociais locais, como atores ativos e passíveis de reivindicações, com medidas e propostas planejadas e desenvolvidas localmente, levando em consideração as realidades locais, os modos de vida e as representações que estes grupos constroem da natureza na tomada de decisão global, a gestão ambiental, ao mitigar riscos, acaba por promover novos. Neste momento, portanto, nos debruçaremos sobre as dinâmicas sociais relacionadas à Linha Ajuricaba, para observar como este processo de alteração territorial ocorre.

PARTE II

As dinâmicas locais

Os capítulos precedentes nos permitiram observar, de forma teórica, algumas questões centrais desta pesquisa. Primeiramente, pudemos observar como se dá a inserção do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” em um panorama contemporâneo de governança ambiental, pontuando os elementos que possibilitaram esta nova forma de arranjo entre Estado, mercado e sociedade civil. Em segundo lugar, observamos como Itaipu Binacional está articulada por redes socio-técnicas que além de conectarem o local com o global, devem ser vistas em conjunto, diante de uma perspectiva de formações híbridas (LATOUR, 2007). A esfera social, neste sentido, está constantemente articulada aos aspectos e artefatos materiais. Deste modo, a articulação ocorre entre os sistemas técnicos, sejam estes artefatos ou outros fluxos materiais, com o meio social que se apropria destes fluxos. Precisamente, nos referimos às dinâmicas ocasionadas pela forma de produção convencional com as alternativas para a geração de energia alternativa e como estas estão articuladas em redes que envolvem tanto atores humanos como não-humanos, constantemente enlaçados por intermináveis interações, interdependências e influências.

Além disso, nos debruçamos também sobre um aspecto central desta tese, a potencialidade que estas redes produzidas pelo setor elétrico – com um forte componente estatal – têm para a formação de novos territórios através de um processo de territorialização, desterritorialização e reterritorialização (HAESBAERT, 2004), tanto no que se refere a instalação de hidrelétricas como também para as alternativas de geração de energia operacionalizada por instrumentos de gestão ambiental de Itaipu, vistas como integrantes desta mesma rede socio-técnica.

Neste caso, a Linha Ajuricaba, que é locus da iniciativa desta empresa para produção de energia de forma alternativa, passa então a ser visto como um território que comporta uma situação social em transformação (GLUCKMAN, 1989). Porém, este território não apenas recebe “objetos modernos” ou “pontos luminosos” (SANTOS, 2008), mas também permite a emergência de novas relações sociais em seu interior, as chamadas territorialidades (RAFFESTIN, 1993), mas agora desencadeadas por esta iniciativa de gestão ambiental. A constituição do território, neste sentido, mais do que apenas apontar para os dados materiais, perpassa os

elementos simbólicos, ou seja, a forma pela qual este grupo se apropria culturalmente deste espaço e confere significados a este processo de alteração territorial.

Conforme apresentado no início desta tese, o global e o local estão sempre relacionados de uma forma dinâmica e constante. Estas esferas, como se busca reforçar ao longo desta discussão, não são opostas ou excludentes. Esta pesquisa, conforme pôde ser percebido anteriormente, inspira-se claramente na discussão sobre processos de globalização promovida por Arjun Appadurai (1994; 2001; 2003), onde estes são vistas como dinâmicas fluidas, onde fluxos de pessoas, mercadorias, tecnologias, informações e idéias estão em trânsito intermitente. Neste processo dinâmico, os “territórios” também são modificados e ressignificados no plano local, pelos atores sociais que são impactados mas que também respondem a estes micro-processos globalizantes (SASSEN, 2006). Para seguir adiante com esta reflexão é preciso então direcionarmos nosso olhar para as dinâmicas locais.

Dito de outro modo, é preciso aproximar esta discussão teórica para o plano local. Precisamente, é preciso observar como esta teorização se insere nas observações feitas em campo, sobretudo quanto às dinâmicas sociais percebidas na comunidade rural do Ajuricaba, o que será feito nos dois próximos capítulos desta tese.

CAPÍTULO 4

DINÂMICAS LOCAIS DO AJURICABA: A PERTENÇA AO TERRITÓRIO E A CONSTRUÇÃO DE SEUS LIMITES

4.1. Territórios e territorialidades como categorias analíticas

Percebe-se então que, se o território é o espaço vivido, a territorialidade evoca a sensação de pertencimento dos grupos em uma dada área, como se fosse de “pertencer àquilo que nos pertence” (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 19)⁸¹. A categoria analítica de território, portanto, necessita considerar as dinâmicas sociais que ali se encontram. Em outras palavras, é preciso entender como este território é construído pela sociedade, categoria esta que é vista tanto em termos de unidade como também em diversidade. Neste caso, se realça que não existem territórios homogêneos. Com isso, se quer dizer que uma mesma área pode estar sob uma determinada administração, por exemplo, o que garante a sua unidade, mas mesmo assim, mais do que uniformidade, será encontrada diversidade e heterogeneidade (*Ibid*).

Paul Claval (1999) também discorre sobre a articulação entre as dimensões materiais e simbólicas do território e realça o sentimento de pertença que este possibilita aos grupos. Sobre isso, dispõe este autor:

A consideração da dimensão territorial traduz uma mutação profunda na abordagem geográfica: falar em território ao invés de espaço é evidenciar que os lugares nos quais estão inscritas as existências humanas foram construídos pelos homens, ao mesmo tempo pela sua ação técnica e pelo discurso que mantinham sobre ela. As relações que os grupos mantêm com o seu meio não são somente materiais, são também de ordem simbólica, o que os torna reflexivos. Os homens concebem seu ambiente como se houvesse um espelho que, refletindo suas imagens, os ajuda a tomar consciência daquilo que eles partilham (CLAVAL, 1999, p. 11).

⁸¹ Todavia, como alertam estes autores, estas categorias não se referem apenas aos grupos humanos, já que os animais também apresentam territorialidade relacionada às áreas onde vivem e se reproduzem. O que difere os humanos dos animais, no tocante à territorialidade, é a preocupação com o porvir, em outras palavras, com os seus planos e projetos futuros (SANTOS & SILVEIRA, 2008).

Pode-se então, a partir desta colocação, pensar na imbricada relação entre territórios e identidades, salientando a idéia de pertencimento que este possibilita aos grupos. Certamente, o sentimento de pertença de um grupo a algum local nos remete a outro aspecto: a indagação do que possibilita, ou não, que ocorra esta sensação.

As identidades coletivas são, sobretudo, relacionais. Isso significa que elas não existem por si, mas sempre no contato do “nós” com os “outros”. Ainda em meados dos anos 1960, Fredrik Barth (1998) coloca os processos identitários como sendo uma forma de organização social da diferença. Em outras palavras, este autor quer dizer que as identidades são construídas sempre em oposição a outras, em um processo dicotômico, onde as pessoas se reconhecem como pertencentes a um grupo e são reconhecidas assim pelos demais. Neste sentido, o processo de construção de identidades coletivas necessita de um relacionamento entre grupos, que por oposição e contraste, delineiam a sua própria identidade.

As identidades nunca são estáticas, salienta Barth, mas maleáveis e flexíveis, sempre moldadas a partir da dinâmica entre os grupos e pela constante elaboração de categorias de auto-atribuição, chamadas de sinais diacríticos. Estes sinais, que permitem que um grupo ostente símbolos de diferenciação perante os outros que possuem outra identidade, modificam-se constantemente sendo que, da mesma forma que a cultura é dinâmica, as identidades também o são. Enfim, para Barth, ao se analisar as fronteiras identitárias – vistas sempre como fronteiras simbólicas⁸² ao invés de substanciais – ou, em outras palavras, compreender porque alguns fazem parte de um grupo e não de outro, é possível empreender o estudo da cultura. Por isso, entende-se que um grupo, ao escolher determinados atributos culturais como sinais diacríticos, estão escolhendo também emblemas para representar a sua própria cultura e o seu grupo (POUTIGNAT & STREIFF-FENARD, 1998).

Já em anos subsequentes, Benedict Anderson trabalhou com a noção de comunidades imaginadas para refletir sobre a formação do conceito de nação e de nacionalismo. Ele explica o porquê de utilizar esta noção. Para este autor, a nação é imaginada, pois os seus membros, por mais que saibam da existência dos demais e também a de que nunca terão a possibilidade de conhecer a todos, sentem uma espécie de comunhão, que possibilita que os una. Apenas como um exemplo, pode-

⁸² Conforme Poutignat e Streiff-Fenard (1998, p. 153), a fronteira simbólica é a “necessidade de definir e manter seus próprios limites e negar aos outros grupos”.

se pensar que esta idéia está imbricada no cotidiano. Os brasileiros, que se reconhecem assim e são reconhecidos pelos outros como tal, sabem que existem milhões de outros brasileiros espalhados pelo território nacional (e fora dele). Não se sabe o que eles estão fazendo, nas minúcias de suas atribuições cotidianas, mas é forte a imagem de que existe uma comunhão entre estas pessoas. Como bem coloca Anderson: “Na verdade, qualquer comunidade maior que a aldeia primordial do contato face a face (e talvez mesmo ela) é imaginada. As comunidades se distinguem não por sua falsidade/autenticidade, mas pelo estilo que são imaginadas” (ANDERSON, 2008, p. 33). Além disso, este autor destaca que as nações são limitadas, porque suas fronteiras, mesmo que elásticas, são finitas. São elas também soberanas e imaginadas como comunidades, pois “independentemente da desigualdade e da exploração entre elas, a nação sempre é concebida como uma profunda camaradagem horizontal” (*Ibid*, p. 34).

Este autor trabalha com a constituição da idéia de nação e do sentimento de nacionalismo, mas oferece elementos importantes para refletir sobre a construção de identidades coletivas, sobretudo se pensarmos em um contexto de globalização, de múltiplas identidades ostentadas e acionadas pelos grupos e de multiculturalismo. Essa discussão, por sua vez, está profundamente imbricada com a do território. Sobre esta temática, são muito pertinentes as palavras de Ruben Oliven, quando coloca que:

o embaralhamento das fronteiras, em vez de fazer o sentimento de nacionalidade diminuir, o faz crescer [...] A criação de manifestações culturais mundializadas não significa que as questões locais estão desaparecendo. Ao contrário, a globalização torna o local mais importante do que nunca. Como podemos nos situar no mundo, a não ser a partir de nosso próprio território, por mais difícil que seja defini-lo? (OLIVEN, 2006, p. 206)

A colocação deste autor nos provoca a refletir sobre isto agora no Oeste paranaense e frente a este contexto da inserção de uma nova forma de produção energética em meios rurais. Neste caso, pensa-se então em alternativas empreendidas em territórios bem delimitados, com bacias geográficas bem delineadas e sob os auspícios do aparelho estatal. Mas esta iniciativa não está isolada. Ela se conecta a outras. Ela significa mais do que apenas a produção de energia localizada, o eventual consumo local e a venda para a concessionária. Esta

iniciativa se relaciona à própria globalização, na formulação de narrativas pelos atores sociais locais (e também globais), em um jogo constante em que múltiplas identidades podem, ou não, serem acionadas e com a formulação de novos significados sobre este território impactado por esta outra forma de produção energética. Desta forma, ao refletir sobre este território se percebe que é necessário pensar sobre o que possibilita que o grupo se sinta pertencente a ele e como estes atores sociais travam as relações sociais em seu interior (territorialidades). Além disso, não se pode desconsiderar quais são as identidades coletivas que são construídas pelos atores sociais locais neste contexto específico.

Conforme pudemos observar no capítulo precedente, o território possui tanto uma dimensão material – já que é apropriado pelos grupos sociais – como também simbólica – pois permite que os grupos construam significados. Esta discussão específica se inspira em Haesbaert (2004), que postula que o território é composto por domínios físicos como também políticos, econômicos e culturais, além de ser mediado por relações de poder. Entretanto, os limites entre estas dimensões nem sempre são de fácil delimitação, pois estão profundamente articulados (MENDONÇA, 2011).

Considera-se então, para fins analíticos, que o território denominado como Linha Ajuricaba tem como limites físicos a micro-bacia do rio Ajuricaba – que é a unidade de abrangência da iniciativa da Itaipu de produção de energia alternativa – e como limites políticos o poder público do município de Marechal Cândido Rondon, a qual esta área rural faz parte. Entretanto, cabe ressaltar que outras esferas de poder político também são percebidas, como pela ocorrência da Área de Preservação Permanente (APP), que é uma determinação do governo federal. Já quanto aos limites econômicos, percebe-se que estes são delimitados não apenas pelas atividades produtivas desenvolvidas na área como também pela interferência / presença de ações de empresas públicas e privadas que atuam com instrumentos de gestão ambiental neste território (como é o caso de Itaipu), ou em áreas próximas (como é Copagril) a fim de controlar os passivos ambientais. Já os limites culturais – ou simbólicos – deste território dizem respeito a forma pelo qual o grupo se apropria deste espaço, torna-o um “espaço vivido” e confere significados a ele. Este capítulo tratará especificamente sobre este último aspecto.

Neste sentido, cabe destacar os elementos que emergiram tanto nas entrevistas como pela observação na área de pesquisa e que se referem não

somente ao território em si, mas também às práticas cotidianas e as dinâmicas sociais do grupo, conforme será apresentado a seguir.

4.2. Breve contextualização da área de pesquisa

A Linha Ajuricaba faz parte do município de Marechal Cândido Rondon, localizado no Oeste paranaense, cuja distância de Curitiba é de 590 quilômetros. Segundo dados do IBGE referentes ao censo de 2010, este município possui uma população total de 46.819 habitantes, sendo que, ainda de acordo com este órgão estatal, 7.672 moradores residem na zona rural (IBGE, 2011). Dentre as atividades produtivas do município, destaca-se a criação de suínos e aves de corte, além da produção leiteira, e do plantio de milho e soja (IPARDES, 2009), sendo marcante a presença de cooperativas na área, especialmente a Copagrill (Foto 1; Foto 2; Foto 3).

A zona urbana de Marechal Cândido Rondon conta com uma boa infraestrutura em termos de estabelecimentos de comércio de várias atividades, restaurantes, academias de ginástica, parque, postos de gasolina, bancos e, em termos de educação, conta com o ensino universitário, sendo, inclusive, um dos pólos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, a UNIOESTE. Mesmo diante de um centro urbano com uma variada oferta de serviços, me foi relatado durante trabalho de campo que também é comum que os moradores se desloquem até o município próximo de Toledo – cidade da qual Marechal Cândido Rondon foi desmembrada em 1961⁸³ –, para freqüentar atividades de lazer como cinemas ou para buscar determinados serviços médicos. Na zona urbana é bastante comum que as pessoas se desloquem por bicicletas ou por motos, sendo que a primeira forma de deslocamento é facilitada pelo relevo plano do município, que favorece esta prática. Neste sentido, a cidade conta, inclusive, com ciclovias em grande parte de suas ruas (Foto 4).

Marechal Cândido Rondon também apresenta forte influência da colonização alemã, até porque grande parte de sua população é oriunda de regiões de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, colonizadas por alemães, que migraram para o

⁸³ Marechal Cândido Rondon foi desmembrado dos municípios de Toledo e também de Foz do Iguaçu em 02 de dezembro de 1961, mas tem como data de comemoração o dia 25 de julho (IPARDES, 2009).

Oeste do Paraná na década de 1950 diante das ofertas de terras. Certamente, este movimento faz parte de uma dinâmica mais ampla, que se refere, por sua vez, ao próprio processo de colonização do sul do Brasil.

Ainda no início do século XIX notam-se significativos esforços por parte do Império, a fim de empreender a colonização do sul do Brasil através da mão-de-obra de imigrantes europeus, sobretudo italianos e alemães. Segundo análise de Seyferth (2000, p.144), a motivação para tal empreitada era geopolítica e visava “povoar uma região problemática do território nacional, ainda sujeita a disputas fronteiriças com países vizinhos – e um propósito de diversificação econômica, objetivando estimular o progresso com a vinda de camponeses e artífices europeus”. Todavia, este processo não foi neutro nem isento de conflitos, como também pode ser observado na literatura específica (SEYFERTH, 1981; 2000). Na época, o governo brasileiro procurou “assimilar” os imigrantes alemães à cultura nacional com intensidade, inclusive proibindo a prática da língua alemã e da publicação de jornais teuto-brasileiros na região sul do Brasil, especialmente durante os governos de Getúlio Vargas entre os anos de 1930 e 1950. Apesar destes aspectos se constituírem como elementos essenciais para a compreensão da construção da identidade nacional e da formação do Brasil como Estado-Nação em termos de uma “comunidade imaginada” (ANDERSON, 2008), é preciso, neste momento, focar em outros elementos que vem mais diretamente aos propósitos desta pesquisa.

O colono⁸⁴ alemão estabeleceu-se em Santa Catarina e Rio Grande do Sul através do regime de pequena propriedade da terra e contando com a mão-de-obra familiar. Com o passar dos anos e o aumento da família nas propriedades, devido a escassez da terra e o alto custo para adquirir novas propriedades nestes estados sulistas, houve um deslocamento gradativo e constante – entre as décadas de 1940 e 1970 – de ditos “colonos” para as regiões Oeste e Sudoeste do do Paraná, especialmente “filhos” que não eram contemplados com a posse da propriedade familiar (SEYFERTH, 1985). Esse sistema de transmissão de herança em meios rurais⁸⁵, aliado à própria estrutura familiar tida como camponesa e suas estratégias

⁸⁴ Segundo Seyferth (1981, p.164): “‘Colono’ não é propriamente uma categoria étnica; qualquer imigrante estrangeiro ou se descendente, que se estabeleceu como lavrador no sul do Brasil, é chamado de colono. O termo tem muitos significados, mas este é o mais comum. Serve, igualmente, para designar a população rural de origem européia, mesmo aqueles que não cultivam a terra”.

⁸⁵ Segundo Margarida Moura (1978), são pelas dinâmicas referentes à herança da terra em espaços rurais que é possível observar aspectos que contribuem para a reprodução da área como camponesa e também as lógicas internas específicas que evitam a sua fragmentação. A noção de herança, neste caso, precisa levar em

de sobrevivência no campo, possibilitou que milhares de “colonos” oriundos de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul viessem para estas regiões do Paraná, que ainda contava com maiores ofertas de terras e melhores preços. Esta frente colonizadora, como se procura apontar aqui, povoou o território que hoje se encontra o município de Marechal Cândido Rondon a partir dos anos de 1950. Segundo um morador que se estabeleceu na área em meados dos anos 1970 ao lado de sua esposa:

E- Nós viemos sozinhos. Meu pai tinha comprado essa terra aí antes que eu nasci. E depois ele faleceu.

G- Ele já comprou pensando nos filhos? Na época?

E- Sim, daí nós ganhou de herança.

G- E de que cidade o senhor era lá do Rio Grande do Sul?

E- Sarandi.

G- E lá já tinha uma limitação de terras, digamos assim?

E- Os nossos pais tinham terra lá. Mas nós...

G- Então para os filhos, para eles se estabelecerem...

E- É, para os filhos ficou tudo para cá.

Parte da arquitetura deste município possui traços da influência alemã (Foto 5; Foto 6), considerada aqui como um forte elemento simbólico ostentado por este grupo, especialmente nas construções e estabelecimentos que estão na alçada do poder municipal. Este elemento étnico também aparece nos sobrenomes de grande parte de seus habitantes, no nome de alguns estabelecimentos comerciais assim como na própria prática da língua alemã, hábito este que, segundo relatos, está sendo perdido aos poucos nas novas gerações e, atualmente, se concentra mais na zona rural.

G- E quando têm aqueles eventos, como naquele dia que eu fui no Clube dos Idosos? A conversa que gira é em português ou é em alemão?

consideração tanto a divisão do trabalho na área e as relações de parentesco. As regras internas do grupo, neste aspecto, são relacionadas às regras jurídicas abrangentes, como aquelas dispostas no Código Civil. A autora conclui, após denso trabalho sobre herança camponesa em São João da Cristina, bairro rural do município de Maria da Fé, no sul de Minas Gerais, que evitando a fragmentação da terra é possível reproduzir o modelo camponês. Porém, para que isso aconteça, é preciso considerar a migração de irmãos como também o “não” acesso da mulher à terra. Certamente, esta dinâmica é feita de acordo com estratégias internas do grupo, que podem tanto incentivar a saída dos progenitores – para áreas urbanas ou em outras áreas rurais em caráter permanente – como também pela “emancipação” da mulher pelo casamento, quando esta se muda para a propriedade da família do marido.

E- Vai misturando tudo. As vezes um conversa, mas todo mundo entende também.

G- Então vai alternando...

E- Pelo menos lá nos Idosos, se nós falar em alemão ninguém reclama. Até a própria coordenadora, se não sabe falar em português fala em alemão. Ou na igreja, assim, uma vez, se um pastor começa a falar em alemão...

O sentimento de pertença à identidade étnica alemã, como visto, ultrapassa facilmente as dimensões das estruturas materiais – como fachadas de prédios e casas – mas reside sobretudo no domínio do imaginário. Nos referimos precisamente ao plano simbólico, ou seja, aquilo que permite que esta identidade coletiva seja permanentemente construída e atualizada.

Certamente, cabe ressaltar com ênfase, não são apenas colonos alemães – ou seus descendentes – que transitam e estão estabelecidos nesta área, mas percebe-se um reforço deste atributo cultural, inclusive pelo próprio Estado. Uma grande parte disso se deve a empresa colonizadora que possibilitou o povoamento da área na década de 1950, a Maripá. Foi por intermédio desta empresa que os “primeiros habitantes” deste mito de origem que reforça a identidade alemã, chamados localmente de “pioneiros”, chegaram à região e constituíram o município que é hoje Marechal Cândido Rondon (Foto 7). Em comum, como visto acima, estas pessoas vinham em busca de terras ou para si ou para seus filhos, diante da já escassa oferta nos outros estados sulistas e tinham a ascendência daquele país.

Cabe destacar a fala de um morador visto como “pioneiro” pelos demais, sobre suas percepções sobre a colonização da região.

E- Eu cheguei aqui em 1952.

G- 1952. Então o senhor foi um dos primeiros que chegaram aqui na região.

E- Sim, que chegaram os primeiros, falam dos pioneiros que chegaram aqui na cidade. Na cidade, aqui, está certo, nós chegamos primeiro, mas quando nós chegamos ali já tinha estrada de ferro funcionando de Porto Mendes à Guaíra, já tinha dois hotéis em Porto Mendes, tinha hotel em Porto Britânia, parava navios lá para carregar madeira, erva-mate [...] Era Mate Laranjeiras, era nacional. Ela puxava erva-mate de Guaíra à Porto Mendes, que por causa das Sete Quedas não descia por causa da água.

G- Então já teve toda uma colonização anterior ali né? E também de pessoas do Rio Grande do Sul ou não?

E- Sim, aqui né? Porque eles foram expulsos de lá. Porque 30 anos antes de eu chegar aqui já tinha estrada né?

- G- Ali por 1920. Mas eram os posseiros que foram expulsos?
 E- Ali eram os ingleses. [...] Foram expulsos. [...] Daí colonizou né?
 Foram entrando o povo do Rio Grande, de Santa Catarina.
 G- As companhias de colonização...
 E- Isso. Eu vim de Santa Catarina [...] de Piratuba, terra das águas.
 G- E veio para a terra das águas aqui também né?
 E- Fizeram as águas.

Cabe destacar, todavia, que me foi relatado que esta empresa colonizadora concentrava os descendentes de uma mesma etnia em uma área conjunta. Desta forma, este município foi colonizado desta forma, mas outros de áreas próximas que também foram constituídos por intermédio da Maripá também levaram em consideração fortemente os atributos étnicos, mas agora dos considerados italianos e ucranianos. Sobretudo, cabe destacar que esta é re-elaboração cultural a partir da história da povoação recente (a partir dos anos 1950), mas é necessário considerar o trânsito de indígenas na área em épocas anteriores, como dos Guarani, da presença espanhola na época do Império, os ingleses que visavam a exploração de recursos naturais, além dos posseiros, que eram a “frente da frente” para adentrar o povoamento no interior do Paraná no século XIX. Todavia, estes elementos aparecem ou de forma bastante tímida nos relatos, ou não aparecem.

No tocante à discussão apresentada acima, é necessário tecer algumas considerações teóricas. A partir da observação travada em campo – aliada às entrevistas e conversas informais realizadas no terreno – dispõe-se então que em Marechal Cândido Rondon é possível visualizar uma ancestralidade cotidianamente construída e reforçada coletivamente. Esta ancestralidade imaginada é estabelecida não apenas a partir do mito de origem do município – com a chegada dos “pioneiros” – como também pela construção e atualização constante de uma identidade alemã. Os “pioneiros” são evocados não apenas nos discursos dos habitantes deste município, mas também nas inúmeras estruturas físicas que concedem materialidade e projeção ao mito de origem desta comunidade. Para exemplificar, cabe dispor um trecho da entrevista realizada com alguns precursores da Linha Ajuricaba, também vistos como “pioneiros” pela comunidade.

- E- Me criei no município de Três Passos, no Rio Grande do Sul, até o ano de 58. Em 58 viemos para o Paraná, eu tinha 14 anos. Entremo aqui dentro, era um mato fechado, não mato fechado, vamos dizer,

mas era mata. Muito custoso, viemos de lá para cá a troco de achar uma coisa melhor né? E dali nós viemos morar aqui no Ajuricaba já. [...] Era tudo estrada de chão, sem cascalho, sem nada. Locomoção era cavalo, bicicleta e carroça, daqui a Marechal. As mudanças foram descarregadas lá no lado de lá, tudo aqui para dentro entrou na base de carroça de boi e a carroça de cavalo.

A categoria identitária de “pioneiros” é bastante presente no município. Mas esta categoria também se constitui como mito, pois é a imagem que o grupo – e aí se incluem os poderes políticos e lideranças locais – constrói e atualiza de si mesmos e de sua “origem” imaginada. Estes são símbolos não apenas do pioneirismo em si, em um sentido literal, mas da capacidade de ultrapassar os desafios de simbolicamente “povoar” um local parcamente habitado e com estradas precárias que hoje transformou-se em uma cidade em gradativa expansão. Neste sentido, podemos olhar para esta categoria pensando-a como se comportasse os “heróis fundadores” do mito de origem desta coletividade. Os “pioneiros” são, sobretudo, vistos nos termos de uma comunidade imaginada de Benedict Anderson (2008), onde existe um sentimento de comunhão e de pertencimento entre aqueles que fazem parte deste grupo.

4.3. A Linha Ajuricaba

A Linha Ajuricaba está localizada em uma área bastante próxima da zona urbana de Marechal Cândido Rondon, distante cerca de cinco quilômetros da sede municipal em direção ao município de Santa Helena, pela rodovia estadual 239 (Foto 8). O acesso para a área se dá por uma estrada de terra localizada ao lado do frigorífico da Copagrill, grande instalação produtiva que, segundo relatos, emprega cerca de mil funcionários e que se relaciona nas atividades cotidianas de parcela dos moradores desta Linha, conforme será apresentado adiante.

Segundo relato de moradores, são cerca de 60 as famílias que residem na Linha, chamada por alguns também de colônia. Em sua quase totalidade, é praticada na área a agricultura familiar, concatenada com a criação de animais. Raras propriedades possuem funcionários, sendo que quem os emprega geralmente reside em outro lugar, que pode ser tanto uma residência fixada na “cidade”, quando

se referem a zona urbana, ou então em outra área rural do município. Destaca-se ainda, de acordo com as informações dos moradores, que as maiores propriedades são de pessoas “de fora” onde se pratica apenas a agricultura. Em suas palavras recorrentes, hoje o “grande engole o pequeno”, para exemplificar a situação. Neste sentido, dispõe-se a fala de um morador com uma jovem família, que responde a um questionamento sobre a periodicidade desta dinâmica.

E- Todo dia. Cada ano tem uma ou outra propriedade e sempre são famílias saindo né? Normalmente quem compra são pessoas de fora, mas que simplesmente compram, derrubam tudo que tem na propriedade e partem para a lavoura, que as pessoas que compram são pessoas com interesse de produção de grãos. Então elas compram, derrubam o que tiver construído e passam a produzir grãos.

Na Linha Ajuricaba planta-se principalmente milho e soja de forma sazonal, sendo que algumas propriedades cultivam também mandioca e aveia. Cria-se principalmente gado de leite e aves de corte, e em menor escala suínos. Grande parte das famílias cria também galinhas para o próprio consumo sendo que, em apenas uma delas foi observada a criação de caprinos. A venda da produção se dá, principalmente, através da cooperativa do município (Copagrill) ou então por alguma outra empresa da região.

A Linha concentra agricultores familiares, mas não são todos iguais em termos de volume de produção ou tamanho de suas terras. Alguns possuem 10 alqueires⁸⁶, sendo que três deles são comprometidos com a área de preservação permanente ao redor da área de 30 metros que margeia o rio Ajuricaba. Moradores nestas situações têm sua produção comprometida – inclusive a possibilidade de expansão desta produção – e muitas vezes precisam complementar a renda com atividades fora da propriedade, como o trabalho no frigorífico, por exemplo. Já outros, com terras maiores, comportam uma maior criação e lavoura, atingindo uma produtividade maior. Estas duas realidades locais participam da iniciativa do biogás⁸⁷, que atualmente reúne 34 famílias (Foto 9). Cabe destacar, todavia, que as motivações para participar do projeto são diferentes, como será visto no próximo capítulo.

⁸⁶ Dez alqueires paulistas correspondem a 24,2 hectares.

⁸⁷ Porém, foi constatado na última saída de campo que alguns moradores com pouca área produtiva e para criação e que inicialmente faziam parte da proposta, deixaram a iniciativa diante da pouca viabilidade da geração de energia para o caso deles.

Como visto no item anterior, os primeiros moradores da Linha Ajuricaba se estabeleceram na área ainda na década de 1950, através da empresa colonizadora Maripá. Neste sentido, eles são considerados também como sendo “pioneiros” de Marechal Rondon e a ancestralidade alemã na área também é marcante. Contou-me uma moradora que chegou ainda criança, no início dos anos 1950 que, quando adentrou a Linha Ajuricaba acompanhando seus familiares, a viagem com a mudança se estendeu por penosos dias. Ela destaca ainda que as estradas eram abertas pelos novos moradores e a caça para fins de alimentação era bastante usual na época (Foto 10). Esta moradora, ao lado de seu marido, que também se estabeleceu na área na mesma época, são considerados “pioneiros” de Marechal Cândido Rondon.

E- Então quem comprava uma colônia de terra ganhava um lote, né? Porque era só mato, não tinha estrada, não tinha nada. [...] Não era fácil, vivia de bicho. Só de caça.

Muitas destas famílias que povoaram a área nos anos 1950 continuam ali até hoje, mas novos arranjos e dinâmicas sociais foram sendo configuradas com o passar do tempo, como as migrações dos jovens para os grandes centros ou de idosos que, depois de aposentados da atividade rural mudam-se para a “cidade”, arrendando as terras ou estabelecendo seus filhos nas propriedades (Foto 11).

E- Como eu conheci o Ajuricaba quando eu era criança, então um espaço de tempo maior, porque eu ia na aula aqui. Lá de Concórdia (da Linha Concórdia) e vinha na aula aqui, porque lá não tinha escola. Tinha muitas colônias, vamos dizer assim, que tinha gente morando e que hoje não tem ninguém. Foram embora, foram para o Mato Grosso, foram para outra cidade, foram para Santa Catarina. E também tem outros lugares, assim, que a terra se dividiu e tem dois moradores.

4.4. Quem faz parte da Linha Ajuricaba?

À primeira vista, especialmente se levarmos em consideração as primeiras famílias que se estabeleceram na Linha Ajuricaba, parece que todos os moradores da área são descendentes da etnia alemã. Como se apresentou acima, esta ancestralidade na região é bastante forte, sendo um elemento étnico com um

simbolismo cultural representativo em Marechal Cândido Rondon, sendo este constantemente evocado – inclusive pelos poderes políticos – para afirmar e construir uma identidade coletiva. Todavia, viu-se também que este elemento não exclui o trânsito e a permanência de outros grupos na área, inclusive na Linha Ajuricaba.

Desta forma, como será disposto a seguir, tanto os ditos “alemães”, que foram os primeiros que fixaram moradia na área, como os novos moradores, sendo composto, inclusive, por algumas famílias paraguaias, estão estabelecidos no terreno e ali desenvolvem suas atividades cotidianas, percorrem este território que está sendo impactado pelo processo de inserção de uma nova atividade produtiva, agora visando a geração de energia renovável. A Linha Ajuricaba, portanto, não pode ser considerada de forma rígida, comportando apenas um único grupo social e formando um todo homogêneo. Além disso, no interior de cada um destes grupos são percebidas diferenças, mostrando sua diversidade.

Os chamados “alemães”, por exemplo, estão estabelecidos na área há mais tempo. Segundo relatos em entrevistas, as primeiras famílias ali estabelecidas são também as de “pioneiros” do município. Como visto acima, estes vieram nos anos 1950 do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina devido a oferta de terras nesta região do Paraná. Estes colonos alemães já praticavam a agricultura familiar em seus estados de origem onde estavam dispostos em pequenas propriedades. Com a chegada de filhos, a repartição destas terras para os herdeiros, muitas vezes com tamanho limitado, se tornava cada vez mais difícil, inclusive a possibilidade de compra de novas terras, que lá já se apresentavam com um valor mais elevado. Diante disso, migraram em larga escala para a colonização do interior do Paraná.

E- Meu vô morava no Rio Grande do Sul, daí ele ficou sabendo por uns conhecidos dele, que já tinham vindo para cá, de que aqui, vamos dizer, era um lugar bom, porque tinha terra boa. E ele era agricultor. E então ele veio e comprou, para cada filho, um pedaço de terra. E daí ele veio com a família inteira. [...] É aquele negócio também, que todo mundo fala, lá não tinha mais espaço. E os filhos foram casando, e cada um queria o seu, e não tinha aonde, né? E aqui a terra era barata, era boa.

Estas famílias permaneceram na Linha Ajuricaba, estabelecendo redes de solidariedade e fortes relações de parentesco. Neste sentido, hoje, quando se

indaga sobre as relações familiares, logo se escuta que, de uma ou outra forma, com mais ou menos proximidade, os laços de parentesco estão presentes. Muitos destes agricultores ainda falam a língua alemã em seu cotidiano. No interior da vida doméstica ou, segundo eles, em conversas com os vizinhos ou nos encontros da Associação de Moradores, é comum que os moradores com mais idade se comuniquem tanto em português como em alemão (Foto 12). Também é mencionado que seus filhos, aos poucos, começam a perder esta prática.

Justificam que muitas vezes isso se deve ao casamento com pessoas não falantes, ou então pela própria migração destes jovens para centros urbanos, onde não encontram interlocutores. Neste caso, existem muitos jovens que entendem e falam a língua, mas deixam de praticá-la no cotidiano. Percebe-se também, depois de algumas conversas, que mesmo a língua alemã comporta diversos falantes com diversos sotaques, dependendo da região de onde a família do morador veio. Relatou-se que algumas famílias falam o idioma pomerano, que é tido como incompreensível para os demais. Aprender o pomerano é visto muitas vezes como aprender uma nova língua. Muitas famílias pomeranas estão dispostas pelo Ajuricaba, sendo que era usual, em épocas anteriores, que pomeranos se casassem com os “alemães de Piratuba”, chamados também de “barriga-verde”, que eram originários de Santa Catarina. Estes, por sua vez, falam esta língua de um outro modo e também estão espalhados por este mesmo território. Todavia, as diferenças não são apenas lingüísticas. A própria forma de se estabelecerem no território no passado foram diferentes, contaram-me alguns entrevistados. Os “pomeranos” se estabeleceram mais perto do início da Linha Ajuricaba, enquanto os de “Piratuba” adentraram mais o território.

Segundo relatos de moradores, a comunidade, mesmo naquela época, casavam e desenvolviam uma série de redes sociais entre si. Porém, ao mesmo tempo conservavam algumas características que os distinguiam, elementos estes que, com o passar do tempo, conforme os entrevistados, foram se atenuando. Além das diferenças no interior do próprio idioma alemão, havia diversas formas do preparo dos pratos culinários⁸⁸ e, diante da incidência de festividades como bailes, alguns grupos participavam mais do que outros.

⁸⁸ Como exemplo podemos citar o preparo do cuque, também chamado de cuca em Santa Catarina.

Grande parte destas famílias de ascendência alemã continua no Ajuricaba, mas muitos jovens e idosos começam uma nova dinâmica migratória, como visto anteriormente no texto. Há também, nos domínios territoriais do Ajuricaba, aqueles que fazem parte da linha de forma simbólica, apesar de não residirem na área e, em certos casos, não desenvolverem atividades relacionadas à agricultura. Apesar disso, participam ativamente nas atividades ofertadas pela Associação de Moradores e estão inseridos na vida social do grupo. Neste caso, estão os “aposentados” da atividade agrícola que resolveram se estabelecer na zona urbana, por exemplo. Estes podem tanto deixar a propriedade a cargo dos filhos que já constituíram famílias, como também arrendar as terras para terceiros. Há também os “jovens” que foram para a zona urbana estudar, mas continuam retornando para passar os finais de semana com suas famílias.

Em outra situação, como a de um entrevistado, a relação com a Linha Ajuricaba se dá por laços de parentesco, pois ele é marido de uma ex-moradora cuja família foi uma das primeiras a se estabelecer na área sendo que parte dela continua lá até hoje. Ele não apenas freqüenta a Associação de Moradores como exerce funções na diretoria. Ele é estabelecido na zona urbana e desenvolvia, antes de sua aposentadoria, atividade outra que a da agricultura, mas participa ativamente a vida social do grupo (Foto 13).

E- Minha relação lá (no Ajuricaba) começou desde cedo. Porque como eu sou lá de Piratuba. E lá, a maioria dos que moravam lá, e hoje também, muitos são de Piratuba. [...] Então era tudo de lá, eu era até colega de aula, então ficou meu relacionamento lá, depois eu casei lá.

Por outro lado, o Ajuricaba também é composto por novas dinâmicas e outros grupos em seu interior. Estes podem ser tanto aqueles que compraram terras e praticam a agricultura familiar, originários de outros pontos de marechal Rondon ou de cidades próximas como também os proprietários maiores que compram terras menores para a formação de uma maior e praticam apenas a agricultura, tendo para tanto, que contar com o trabalho de terceiros, sendo que, neste caso, percebeu-se que estes não residem na área. Em todos os casos, estes novos grupos podem ostentar, ou não, a identidade alemã. No caso de praticarem a agricultura familiar concatenada com a criação de animais, percebeu-se que, assim como no caso das primeiras famílias estabelecidas, as dinâmicas produtivas, inclusive em termos de

retorno financeiro, estão condicionadas ao tamanho da propriedade e capacidade de produção. A mão de obra familiar é fundamental nestes casos, mas ocorre um processo bastante peculiar, pois se vê uma quantidade reduzida de filhos em idade de trabalho na propriedade, ou apenas os casais em idade mais avançada. Neste caso, o uso do maquinário é visto como indispensável para estas famílias, a fim de otimizar o trabalho (Foto 14). Sobre a mecanização, dispõe-se o relato de um entrevistado:

E- Eu me criei praticamente no arado de boi e isso foi muito rápido. Depois de dois, três anos, a coisa mudou completamente, com a mecanização. E eu nunca achava que com o arado de boi, de repente em um ano, nem dois anos, eu já começava a trabalhar com trator.

Inicialmente foi constatado que existe uma forte tendência de que os filhos saiam da propriedade dos pais. Isso se dá pela insuficiência de terras “divisíveis” entre os herdeiros e também pela dificuldade em se adquirir novas áreas. Foi percebido durante o trabalho de campo que muitos dos que permanecem neste território são os caçulas e que as mulheres, ao se observar as novas dinâmicas sociais possibilitadas pelo casamento, se mudam para as propriedades das famílias dos novos maridos. Todavia a relevância destes aspectos para a compreensão das dinâmicas sociais em meios rurais, estes elementos não serão tratados em profundidade nesta pesquisa por questões de recorte do objeto.

Além disso, os jovens, quando deixam as propriedades dos pais, os fazem por vários motivos. Como visto ao longo deste texto, em muitos casos isso se deve a razões de estudos na zona urbana do município ou em outros centros, pela busca de melhores ofertas de trabalho e pela própria possibilidade de obter terras para si, diante da escassez e preço das terras no Paraná. Neste caso, percebe-se que são recorrentes relatos de filhos que partem agora para o Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás em busca de novas oportunidades, migração esta vista com bastante naturalidade por seus pais. Pode-se pensar então que mais um ciclo migratório foi instaurado, agora diante de um novo contexto, como aponta Oliven (2006). Os colonos alemães que são seus avós ou pais partiram de Santa Catarina e Rio Grande do Sul diante da escassez de terras, e agora estes filhos partem novamente para se estabelecer no Centro-Sul e Centro do país, dinâmica esta percebida em diferentes famílias estabelecidas no Ajuricaba. Sobre a partida de

filhos da propriedade familiar em caráter definitivo para centros urbanos, convém observar o trecho da entrevista que se segue.

E- Quatro filhos. Dois estão para Curitiba, um está no Rio Grande do Sul, para lá de Porto Alegre, e a menor está em Cuiabá.

G- Algum deles continua trabalhando com a agricultura?

E- Não... Os três são guardas.

G- E por que eles resolveram não seguir o trabalho na agricultura?

E- Porque não adianta. A gente não tira isso. Não podemos sustentar com oito alqueires de terra uma família ainda. Não adianta.

G- Tá, então para os seus filhos foi uma opção meio natural para eles.

E- Claro, claro...

Por outro lado, percebe-se que este fluxo de pessoas que sai das propriedades rurais se constitui como uma preocupação para os órgãos municipais. O chamado “êxodo rural”, com o esvaziamento do campo e a dispersão da mão-de-obra, não apenas reverbera em discursos da academia ou quanto à políticas públicas, mas se constitui como uma preocupação para os próprios moradores, que temem a falta de continuidade das atividades rurais em suas propriedades. Ainda para o mesmo casal entrevistado do depoimento anterior, quando indagado sobre a dispersão da população do Ajuricaba para outras áreas:

Ele- Eu acho que um ou outro vem, mas está saindo mais do que entra.

Ela- É, porque não adianta mais a agricultura.

Ele- Tem quantas colônias de terra aqui que antigamente tinha morador, hoje não tem mais.

Ela- Tinha casa e tudo. Os grandes estão comprando o dos pequenos.

Outro morador da Linha Ajuricaba, participante do Clube dos Veteranos e engajado com as atividades comunitárias, coloca sua percepção sobre a migração dos jovens para centros urbano olhando através das dinâmicas da própria Associação de Moradores.

E- Se você olhar hoje pelo grupo de jovens que se reúne (no Clube dos Jovens da Associação de Moradores do Ajuricaba), o grupo é grande. Mas se não fossem jovens de Marechal virem participar aqui, ele não existiria mais. Quando nós fundamos esse Clube de Jovens, isso em 89, 90, nós tínhamos 40, 50 jovens que participavam e todos os moradores eram da localidade. Todos. Hoje deve ter o mesmo grupo

de sócios, a quantia é a mesma, mas a quantia de pessoas que moram na comunidade é bem menor.

Deste modo, poderes públicos – ou representantes do poder municipal – não escondem o intento de que, com a viabilização da produção de biogás, possa haver agora uma “outra” dinâmica, que permita aos jovens a permanência no território. Explica melhor um representante do poder municipal:

E- Vamos colocar um exemplo. O agricultor tem cinco vacas. Um trabalho posterior de lá, depois de instalado (o biodigestor), de convencimento, de que se ele colocar 10 vacas você vai ganhar mais, dentro do trabalho da própria geração de emprego, porque você sabe que na propriedade o êxodo rural é grande. Os filhos não ficam mais na propriedade, especialmente pequena, não tem mais condições. De repente ali você prove que pelo menos um dos filhos, um dos herdeiros, possa tocar essa propriedade com ganhos econômicos pelo menos igual ou até superior do que ele teria num emprego.

Nesta área também se evidencia outra dinâmica, que é o chamado “retorno do Paraguai”, como será visto na seqüência deste texto. Apenas a fim de introduzir o tema, este processo diz respeito às famílias que compraram e se estabeleceram em terras paraguaias para praticar a agricultura em meados dos anos 1980 e estão agora retornando para as suas regiões de origem. Os que lá se estabeleceram e obtiveram bom ganho econômico, voltaram para seus locais de origem e adquiriram novas propriedades, dinâmica esta observada na Linha Ajuricaba. Já aqueles que não conseguiram obter os ganhos esperados, também retornam, mas agora a fim de conseguir melhores condições de sobrevivência para si e sua família. Esta outra situação também foi encontrada na área de pesquisa, onde duas famílias de paraguaios de origem brasileira, que tem laços de parentesco, residem.

4.5. O retorno do Paraguai

Outro elemento evidenciado na área e que merece ser destacado é o “retorno do Paraguai”. Segundo entrevistas, em meados dos anos 1970 e 1980, principalmente devido a mecanização nos meios rurais, muitas pessoas de Marechal

Cândido Rondon foram para o Paraguai comprar terras, o que, em certa medida, colaborou para o desenvolvimento daquela região. Entretanto, cabe destacar que no país vizinho também é constatada a dinâmica de que o grande agricultor compra as terras dos pequenos. Diante disto, muitos proprietários menores estão vendendo suas terras no Paraguai e retornando para a região, inclusive por outros motivos, tais como para usufruir do recebimento de previdência e de aposentadoria. Por sua vez, esse proprietário que vendeu a terra no Paraguai muitas vezes compra novos lotes agrícolas aqui. Mesmo com esta dinâmica, cabe destacar que ainda há muitos brasileiros desta região do Oeste paranaense que continuam estabelecidos no Paraguai. Conforme um entrevistado:

E- Os que foram bem no Paraguai, os de mais idade estão retornando, os filhos deles estão colocando os estudos para o lado de cá. Então quem é forte trabalha mais lá com empregado. Porque quem arrenda lá está trazendo o dinheiro para cá. Isso está acontecendo.

Um dos conflitos que envolve os chamados “brasiguaios” – categoria identitária empregada pelos locais para identificar este grupo –, como pôde ser percebido através de uma entrevista com um representante do poder municipal, são relacionados àqueles que vêm ser atendidos aqui pelos serviços públicos. Segundo este entrevistado, muitos moradores da região criticam esta prática, mas ele vê outro aspecto e destaca que o montante de dinheiro dos grandes agricultores que volta para o Brasil compensa o atendimento dessas pessoas que aqui requisitam os serviços, especialmente os de saúde.

Entretanto, cabe destacar que, se por um lado muitos ditos “brasiguaios” estão retornando para cá, pode-se dizer que isso não é o que acontece aos paraguaios, pois poucos, na atualidade, vêm a se estabelecer em Marechal Cândido Rondon. Apenas como um exemplo, este entrevistado ainda destaca que conhece apenas duas famílias de paraguaios que residem no município e que vieram atrás dos empregos de baixo salário e que requerem menor qualificação. “os brasiguaios estão retornando. Os que foram bem, vêm com o recurso e os que foram mal atrás dos serviços”. Esse aspecto foi evidenciado na Linha Ajuricaba, como se vê nos dois exemplos dispostos a seguir.

No primeiro caso, nos deparamos com a situação de uma moradora do Ajuricaba. A entrevistada relata que mudou-se, ainda recém-casada, para o

Paraguai em meados dos anos 1980. O motivo era claro: comprar terra para a prática da agricultura. Naquele país, ela, ao lado de seu marido e filhos, se estabeleceu por mais de duas décadas, cultivando o mesmo que aqui, ou seja, milho e soja de forma sazonal. Nos primeiros anos de 2000 voltou para Marechal Cândido Rondon e comprou terras na Linha Ajuricaba, onde ainda pratica a agricultura e a criação de vacas de leite. Apesar de contar com parte da família – irmã e cunhado – na propriedade rural que, por sua vez, também retornaram do Paraguai na mesma época, cabe destacar que esta entrevistada reside na cidade. Segundo seu relato:

E- Nós fomos para lá porque ele (marido) já tinha parentes morando lá. E nós, assim, no começo, não tinha estrutura, né? E daí nós fomos para lá e ele falou: “eu vou batalhar lá, vou trabalhar, o dia que eu conseguir a gente retorna”.

Já em outra situação, é colocada uma outra realidade, conforme constatado em entrevista posterior. A moradora do Ajuricaba, que em outubro de 2010 contava com 21 anos, contou-me que, ao lado de seu marido, havia se estabelecido na Linha Ajuricaba à apenas seis meses (na época da entrevista). Ambos, relatou-me a entrevistada, são nascidos no Paraguai, sendo ela filha de um brasileiro e de uma paraguaia e ele apenas de brasileiros. Em todo momento, todavia, destaca-se que ela não utilizou o termo “brasiguai” como uma forma de identificação identitária, tampouco para ela ou para seus familiares.

Seu marido, contou-me ela, trabalha no frigorífico. Por este motivo, resolveram alugar uma pequena casa na Linha Ajuricaba – onde seu cunhado já havia se estabelecido um tempo antes – para ficarem mais próximos do trabalho. Todavia, o aluguel se restringe a casa e não abrange áreas de terra para a prática da agricultura. Entretanto, o jovem casal não veio sozinho para o Brasil. Seus pais, assim como os de seu marido, ao lado de seus irmãos, também vieram, mas se estabeleceram em áreas diversas também do Oeste do Paraná. O motivo para a mudança era o de que a agricultura não dava mais retorno e que, assim como a decisão de sua família, outros da mesma região do Paraguai fizeram o mesmo. Agora, contou-me a entrevistada, ela aguarda a chegada de seu irmão, que compartilhará sua residência. O jovem, agora estabelecido com os pais em Cascavel, planeja também trabalhar no frigorífico. No relato da entrevistada:

E- Até do nosso local lá, muita gente vieram embora. Porque, bem, a situação lá é meio difícil.

G- Essas pessoas que você fala, as pessoas da tua comunidade, eles trabalhavam como empregados ou elas tinham a própria terra?

E- Alguns como empregado, alguns no sítio. Mas mesmo para os brasileiros lá é muito difícil. Para quem é brasileiro mesmo, que nem meu pai é. Brasileiro, nascido aqui, mas que foi para lá, ficou um bom tempo lá. E agora voltou.

Além destes elementos, que apresentam como esta situação é diferente da anterior, um dado relevante desta entrevista merece destaque. Ao descobrir que ela era não apenas nascida no Paraguai, como lá havia vivido toda sua vida, disse que ela não tinha sotaque algum. Logo, a entrevistada apressou-se a dizer que não tinha sotaque porque não sabia falar o espanhol e o máximo que sabia da língua foi aprendido na escola, mas nunca praticado⁸⁹.

4.6. As territorialidades do Ajuricaba

Como visto, o mito de origem da construção de Marechal Cândido Rondon, e do próprio território do Ajuricaba, remete aos discursos relacionados à ancentralidade alemã e aos “pioneiros” que povoaram o município em meados nos anos 50. Todavia, o território não é uniforme e tampouco constituído por um grupo homogêneo. Como vários grupos percorrem e estão estabelecidos nesta área, tais como “alemães”, “brasiguaios” e “brasileiros”. Estes grupos conferem significados a este espaço, concatenando a prática da agricultura e a história de vida rural, com relações de solidariedade entre vizinhos e parentes.

⁸⁹ Isso se revelou como um dado etnográfico bastante significativo, sobretudo se o dispusermos a partir de uma leitura contextual, mas que, por motivos de recorte do objeto desta pesquisa, não pode ser trabalhado neste momento. Atualmente, a mídia destaca – com ênfase – a emergência de conflitos que deixaram de ser latentes e que envolvem “brasiguaios” em regiões fronteiriças do Paraguai. A tentativa de assassinato de um senador paraguaio e a expulsão recorrente de brasiguaios de suas terras por milícias armadas – fazendo-as que se refugiem sobretudo no Mato Grosso do Sul – é peculiar não apenas porque recentemente envolveu a necessidade de diálogos entre os presidentes destes dois países e a preocupação da participação de grupos criminosos brasileiros. Apenas a fim de exemplificar a dimensão desta dinâmica, cita-se que eventualmente a mídia divulga, igualmente, os eventuais motivos para estas expulsões de “brasiguaios”. Segundo o programa governamental Voz do Brasil, de 03 de maio de 2010, entre os motivos apresentados destaca-se a representação, por parte dos expulsos, de que estes brasileiros estão estabelecidos em terras melhores e mais produtivas que os próprios paraguaios, além da utilização excessiva da língua portuguesa nas comunidades em que estão estabelecidos. Apesar de não ser esta a situação encontrada através desta entrevista, é relevante pontuar as dinâmicas mais amplas que envolvem este assunto, inclusive quanto a possibilidades de leitura sobre sinais identitários e conflitos – nos termos de implosões étnicas de Arjun Appadurai (2003) – inclusive quanto a delimitação simbólica do território.

O Ajuricaba, neste sentido, é um “espaço de vida”, socialmente construído por seus moradores. Quanto a este aspecto, é apropriado dispor a definição de Maria de Nazareh Wanderley (2009, p. 297) sobre meio rural, onde o considera “espaço suporte de relações sociais específicas, que se constroem, se reproduzem ou se definem sobre este mesmo espaço e que, portanto, o conformam enquanto um singular espaço de vida”. A terra, desde modo, não está revestida de atributos meramente materiais, mas também simbólicos e de manutenção da condição camponesa, onde aliam-se as esferas de produção e consumo sendo estas operadas pelo regime de trabalho familiar (MENDRAS, 1978). Esferas tais como honra, trabalho e terra aparecem indissociáveis e em articulação constante no modo de vida camponês, permitindo não apenas a manutenção de sua condição rural, mas também o encadeamento de valores morais e práticas sociais que integram este universo (WOORTMANN, 1990). Além disso, esta relação com a terra permite a autonomia destes agricultores, ou seja, a possibilidade de que eles exerçam o controle de seu tempo e de sua forma de produzir.

Todavia, isso não significa a exclusão de relações externas ou de dinâmicas orientadas para o mercado. Ao contrário, conforme Wanderley (2009) salienta, a pequena agricultura é caracterizada tanto por relações internas como externas. De acordo com esta autora, as relações internas são estabelecidas através de redes de parentesco e de vizinhança. Estas relações organizam socialmente o grupo, ou seja, permitem que o grupo “pense o mundo” a partir das categorizações nativas e de suas lógicas internas. Conectado a este ponto estão as sensações de pertencimento, de elaboração de identidades coletivas e também a forma pela qual o grupo se apropria do território. Todavia, cabe destacar que os grupos não estão isolados, mas sempre em contato com os “outros”, ou seja, a outros grupos e a outros espaços que não apenas os de sua comunidade. Neste sentido, é preciso então considerar as suas dinâmicas externas⁹⁰, tais como as suas relações com o mercado – através de feiras, cooperativas e trabalhos assalariados – e também com a vida urbana – como pequenos municípios, migração sazonal ou definitiva e pluriatividade (*Ibid*). Quanto às relações externas, cabe destacar que o que se discute, neste caso, não é o quanto determinada propriedade está imersa, ou não, em lógicas de mercado ou de racionalidade econômica, mas a forma pela qual estes

⁹⁰ Esta dinâmica é considerada externa por estar em contato com o “outro”, mas não porque tenha sido iniciada fora do meio rural (WANDERLEY, 2009).

valores “rurais” estão inscritos nas práticas cotidianas do grupo e permitem sua reprodução social (BRANDENBURG, 1999).

Com isso, salientamos que existe uma dinâmica permanente entre mercado e auto-consumo, tal qual já afirmava Mendras (1978) ainda na década de 1970, que opera a fim de garantir a continuidade do modo de vida rural e do grupo doméstico. A terra então, mais do que em seu sentido material – plantar e gerar lucro – está embutida de valores simbólicos. Neste caso, esta permite que os agricultores familiares se identifiquem enquanto tal, tanto no interior do grupo como frente à interlocutores externos. Além disso, é por esta sensação de pertencimento a terra que o agricultor estabelece, percebe-se também as imbricadas relações que permitem a formação de um dado território. Certamente, aqui estamos nos referindo aos processos territoriais da Linha Ajuricaba.

Conforme observou-se anteriormente, mais do que uniformidade, retomando Santos e Silveira (2008), o que se encontra no território é diversidade. Além disso, materialmente o território está fixado, mas as categorias identitárias e as dinâmicas sociais de seu interior são fluidas. As territorialidades, que correspondem às relações sociais travadas em um determinado território, também se apresentam como processos em constante modificação e reelaboração cultural.

A territorialidade, portanto, é considerada um “fenômeno social”, tal como apontado por Dematteis (2005, p. 23) e “envolve indivíduos que fazem parte de grupos articulados entre si, mediados pelo território; mediações que mudam no tempo e no espaço”. Para Raffestin (1993, p. 161-162), as territorialidades evidenciam também relações de poder, já que os atores sociais agem em um processo de transformação não apenas da natureza como também das próprias relações sociais. Quanto a este aspecto, discorre este autor: “A territorialidade se manifesta em todas as escalas espaciais e sociais; ela é consubstancial a todas as relações e seria possível dizer que, de certa forma, é a ‘face vivida’ da ‘face agida’ do poder”.

A territorialidade também se inscreve no próprio processo de territorialização / desterritorialização / reterritorialização, conforme se pode observar na colocação de Saquet (2011, p.27):

As territorialidades (econômicas, políticas e culturais) são, simultaneamente, resultado, condicionantes e caracterizadoras da

territorialização e do território num movimento contínuo de desterritorialização e reterritorialização: as relações sociais, as apropriações e as demais práticas espaço-temporais, ou seja, as territorialidades determinam cada território, influenciando, ao mesmo tempo, na sua própria reprodução (com rupturas e permanências), a partir do território formado, isto é, são influenciadas pelo território em cada relação espaço-tempo.

Neste sentido, apresentar-se-á a seguir algumas territorialidades que podem ser mapeadas no terreno. O propósito disto não é fazer um mapeamento de forma exaustiva, mas apresentar algumas categorias e dinâmicas sociais locais que são relevantes para este grupo. Como pode ser percebido abaixo, Itaipu não figura entre estas relações. Com isso, não se quer dizer que ela não se insira nas práticas e representações deste grupo. Ao contrário, sua presença – materialmente perceptível e também simbólica – é bastante forte na área de pesquisa, conforme apresentou-se em capítulos anteriores desta tese. As relações sociais e representações dos moradores em relação a esta empresa, assim como as novas territorialidades que emergiram no Ajuricaba a partir da instauração desta iniciativa para a produção do biogás, será visto no capítulo posterior desta tese.

4.6.1 A Associação de Moradores e as redes de sociabilidade

Conforme os entrevistados, a Associação de Moradores é aberta tanto aos de dentro como aos de fora. São muitas as atividades realizadas neste espaço, tanto no que concerne a realização de eventos como festas como também é sede para os diferentes clubes organizados pelos moradores, tais como o “Clube dos Idosos”, “Clube dos Jovens”, “Clube dos Veteranos” e “Clube das Mães” (Foto 15).

Conforme me foi relatado nas entrevistas, grande parte dos moradores participa ativamente dos eventos promovidos pela Associação e também dos clubes, sendo que muitos moradores participam de mais de uma agremiação. Esta associação também comporta os cultos da igreja Martin Luther, sendo que muitos moradores da Linha Ajuricaba se consideram da religião luterana. Todavia, isso não exclui a existência de seguidores de outras religiões tais como a católica ou ramificações da evangélica, inclusive me foi relatada a tentativa de conciliar no mesmo espaço a prática religiosa dos católicos, mas esta idéia não seguiu adiante.

Ao lado da Associação está disposta uma cancha de futebol sendo que, na outra direção, mas também próximo, está o cemitério.

O interior da Associação é repleto de anúncios pintados nas paredes, sobretudo na parte superior da construção, desde propagandas políticas como também de atividades de serviço e de empresas agrícolas. No salão está disposto o “bolãozinho” que, segundo alguns entrevistados, é um jogo bastante popular entre os locais e é bastante praticado pelos descendentes de alemães. O “bolãozinho” consiste em uma mesa de madeira onde é lançada uma bola de tamanho proporcional através de um apoio de madeira (Foto 16). Esta bola segue por uma canaleta e tem por objetivo atingir o maior número de pinos, que lembram os de boliche. Segundo relatos, as mesas de bolãozinho foram adquiridas pela Prefeitura e distribuídas entre diferentes associações de moradores do município.

Quando adentrei a reunião do “Clube dos Idosos”, as mulheres jogavam o bolãozinho, inclusive travando um pequeno torneio entre as participantes. Os homens, em sua maioria, dedicavam-se aos jogos de baralho em mesas próximas (Foto 17; Foto 18). Indaguei em algumas ocasiões se apenas as mulheres participavam desta atividade, o que me foi respondido que “as mulheres jogam o bolãozinho e os homens o bolão” e também que os “homens têm os jogos de carta”. Disseram-me também que o maior número de praticantes do bolãozinho são as mulheres, mas às vezes os homens jogam também. Entretanto, a Associação de Moradores não comporta apenas reuniões de lazer. As reuniões para debater o processo de instalação de biodigestores e da formação de uma nova cooperativa, que administrará esta atividade de geração de energia, também são realizadas neste estabelecimento.

4.6.2. – A Linha Ajuricaba e Copagril: pluriatividade como estratégia

A cooperativa local, Copagril, está presente na vida dos moradores de Marechal Rondon por várias maneiras. Em certos casos, é através dela que se torna possível comercializar os grãos – ou secá-los –, já em outros, a cooperativa é intermediária na produção de aves e, em outros tantos casos, através do emprego no frigorífico da cooperativa. Este último aspecto é relevante no contexto desta pesquisa, não apenas por empregar moradores mais jovens da Linha Ajuricaba e

possibilitar que estabeleçamos uma relação entre o trabalho assalariado e a manutenção da condição camponesa, mas pela própria distância física do frigorífico e do lócus desta pesquisa.

A instalação do frigorífico, segundo relatos, começou pequena, ainda na década de 2000. Com o passar do tempo, o frigorífico se expandiu, se tornando uma visível construção às beiras da estrada e logo ao lado do acesso para a Linha Ajuricaba. Hoje, os cerca de mil funcionários que trabalham nas instalações do frigorífico desempenham um trabalho que é, segundo certos entrevistados, bastante extenuante e com uma remuneração considerada por eles como baixa. Escutou-se, mais de uma vez, a menção de que os “jovens de Rondon” não se interessam por este tipo de trabalho, ocasionando uma oferta de vagas constante que, por sinal, não consegue ser atendida pelo emprego de moradores do próprio município. Além disso, a troca de trabalhadores é constante sendo usual que alguns funcionários desempenhem esta atividade por apenas uma semana. Segundo um entrevistado:

E- E esse problema de ter ônibus, é nosso também, que cada vez eles estão expandindo mais longe. Porque o salário, vamos dizer, o salário não é muito chamativo. [...] Tem uma rotatividade muito grande de pessoas. Então cada vez ele tem que ir buscando gente mais longe, mais longe, mais longe.

Neste caso, para atender a demanda do frigorífico, são empregados trabalhadores externos, seja de municípios próximos, como Pato Bragado, Santa Helena e Guaíra, como até mesmo de Eldorado, localizado no Mato Grosso do Sul. Diante desta realidade, diversos ônibus percorrem os trajetos que os conectam ao frigorífico localizado ao lado da Linha Ajuricaba. Mas estes não são ônibus de linha comuns, mas que realizam este trajeto de forma específica, especialmente para levar e trazer trabalhadores. Em muitos casos, a atividade no frigorífico, somada às viagens diárias constantes, torna o cotidiano destes trabalhadores bastante peculiar, pois as atividades de trabalho, incluídas aí as necessárias ao deslocamento, consomem mais de 12 horas a cada dia (Foto 19; Foto 20).

Segundo um dos entrevistados, cerca de 20 moradores do Ajuricaba trabalhavam no frigorífico em meados de outubro de 2010. Ele e sua esposa são alguns deles. Para ele, esta “outra” jornada, além daquela que é necessária para manter a propriedade rural, é bastante desgastante. Além dos horários peculiares do

trabalho (5h às 15h e 15h às 2h) é preciso considerar que as atividades no interior da propriedade também têm seus horários próprios, tal como a ordenha de vacas por exemplo (entre 6h30/7h30 e 17h30/18h30), além das outras atividades produtivas do cotidiano, que não podem ser deixadas de lado.

Se por um lado, esse trabalho externo é cansativo, por outro, vários entrevistados reforçam que, sem ele, eles não teriam como manter as suas vidas e suas propriedades. Neste caso, nos referimos a jovens moradores já casados e com filhos pequenos – ou seja, com uma mão-de-obra limitada para auxiliar a produção rural – e com o tamanho de suas propriedades, que muitas vezes não permite uma expansão produtiva maior. Cabe neste momento dispor a fala de um dos moradores que enfrentam esta rotina, onde o este aspecto é salientado.

E- Hoje em propriedade pequena: você fazer um aviário para produzir frango você não consegue porque não tem nenhum governo, nenhuma empresa que financia para você um aviário em cima de uma área pequena. Você tem que ter garantia financeira para dar em troca né? Se você não tivesse, por exemplo, a Copagril só financiava um aviário para quem tivesse oito alqueires de terra. Quem não tivesse oito alqueires de terra ela não financiava. Então, um aviário você não consegue fazer. Um chiqueiro você não consegue fazer. Gado de leite, se você pegar esses programas do governo, financiar gado de leite em uma área pequena e morrer umas cabeças de gado você não paga mais. Então o frigorífico tem a diferença de que você sabe que fechou o mês e você tem teu salário garantido.

Cabe destacar que estes dados de pesquisa vêm ao encontro da discussão promovida por Afrânio Garcia Jr. (1989), quanto a necessidade da pluriatividade para a manutenção da condição camponesa – além das migrações sazonais ou definitivas – sobretudo no que se refere a famílias com pouca quantidade de terra ou parca mão-de-obra para o trabalho no interior da propriedade rural. Woortmann (1990) também sublinha a importância da mão-de-obra familiar para a manutenção da condição camponesa. O trabalho familiar, neste sentido, assume um papel preponderante, pois é a partir dele que é possível produzir não apenas para atender uma determinada demanda de mercado, mas também promover o consumo no interior da propriedade familiar.

Já outro entrevistado, também com uma jovem família, relatou-me que já trabalhou no frigorífico, mas por pouco mais de um ano. Assim como na situação apresentada anteriormente, este agricultor e sua família precisam de outra renda,

que não apenas àquela oriunda da produção rural, para poder manter a sua condição no campo. Neste caso, ele desempenha trabalhos temporários – por temporadas – como operador de colheitadeira. Com isso, podemos novamente perceber que discussão promovida por Garcia Jr. (1989), mais uma vez se faz presente e atual. Conforme o entrevistado, trabalho por empreitada, neste caso, tem seus prós e contras. Ao se ausentar por um período maior, para estes trabalhos em fazendas na região central do Brasil, a sua esposa acaba tendo que arcar sozinha com as demandas da propriedade, inclusive pela falta, segundo eles, de peões para contratar. Neste caso, é mais viável inclusive arrendar parte da terra para terceiros, devido a falta de mão-de-obra no interior da propriedade.

Em vários casos, é perceptível a relação entre tamanho de terra limitado, jovens famílias ainda sem poder contar com a mão-de-obra dos filhos e trabalho temporário para incrementar a renda da produção rural, elementos estes que, interligados, muitas vezes são fundamentais para a manutenção da própria condição de agricultor familiar.

A pluriatividade é então vista como estratégia para a manutenção camponesa. Todavia, isso não impede a reflexão crítica por parte de moradores que necessitam concatenar trabalhos no meio rural e urbano para garantir a vida no campo.

Daqui a 20 anos eu espero estar, com gás, sem gás, na mesma propriedade, da mesma maneira. A única coisa é que eu sei que os meus filhos não vão ficar na propriedade. Não tem como. A não ser que eles façam aquilo que eu faço, que é ir todo dia, sair dessa propriedade e ir trabalhar na cidade.

Este morador, já citado anteriormente em outro momento deste texto, realça seus laços familiares e afetivos com o Ajuricaba, inclusive aqueles que os leva a empreender o trabalho no frigorífico em paralelo com o da agricultura. As dificuldades dessa dupla jornada, como visto, são aparentes. Mas é também pela pluriatividade, e a escolha de “não migrar” que também se evidenciam laços de pertencimento ao território.

4.6.3 – O cheque do leite e a rede de trocas

Um elemento aparentemente significativo que foi observado na área de pesquisa é o “cheque do leite”, vista aqui como sendo uma categoria nativa. Foi constatado que esta é uma forma de crédito informal, apesar de estar instituída na lógica de mercado consolidada, mas que só os produtores rurais têm acesso. Considera-se aqui que este mecanismo de crédito pode ser visto como uma das formas de pertencimento ao território, por demarcar uma distinção clara entre quem pode, ou não, fazer uso desta prática, ou seja, entre os locais que usam esta forma de crédito e os “de fora”, que não têm essa possibilidade de estarem inseridos neste sistema de trocas.

Explica-se melhor como funciona este mecanismo. Um determinado produtor rural produz uma certa quantidade de leite por mês. Ele vende seu produto para uma cooperativa do próprio município e recebe por mês, como um pagamento convencional. Seria como um salário, depositado regularmente para o produtor em função de sua produção e que ele pode ter acesso por um cartão magnético próprio, destinado exclusivamente para este fim. Entretanto, o que torna esta prática peculiar não são estes elementos, mas a forma pela qual este “pagamento”, chamado por eles de “cheque do leite” é inserido nas relações de comércio.

Em outras palavras, por este “cheque do leite” o agricultor pode comprar artigos em lojas variadas no centro urbano, movimentando não apenas o comércio local, mas indicando uma rede de trocas que, necessariamente o “outro”, o “de fora”, o “não produtor de leite”, não terá acesso. Além disso, este elemento indica uma articulação entre o campo e a cidade que vai além do êxodo rural ou das migrações temporárias em busca de emprego. Esta prática indica uma outra forma de relação entre as práticas produtivas do campo e as lógicas de mercado da zona urbana, que movimenta a economia da cidade a partir da renda do leite. Segundo um entrevistado, funcionário da prefeitura mas também agricultor, o cheque do leite:

E- É o que segura o agricultor, na propriedade, é o cheque do leite. A lavoura é muito insegura, então o cheque do leite, o que ele faz, ele te dá o sustento. O leite dá lucro ou dá prejuízo, tem épocas que dá lucro, tem épocas que dá prejuízo, mas é um ganho do agricultor. Ele tem o dinheiro para o rancho dele, ele tem para o combustível para o veículo, para comprar roupa, isso tudo é do cheque também.

Segundo relatos de entrevistados, a atividade leiteira era, ainda entre as décadas de 1960 e 1970, prática das mulheres, no espaço da casa, em mais intensidade para a demanda interna. Isso não significava, entretanto, que elas não obtinham renda a partir desta atividade, pelo contrário. Só indica que a agricultura era a atividade praticada com uma maior ênfase, pois esta era mais rentável. O domínio do comércio, do espaço da rua, da negociação, era, portanto, daquela agricultura praticada pela esfera masculina. Quando indagados a respeito desta dinâmica, estes entrevistados respondem:

E1- O leite... era mais a mulher que tratava o leite. Só que depois que começou a aumentar, daí já era diferente. Era a mulher, o homem, os dois.

E2- Bem antigamente era a mulher que ia na estrebaria e o homem que tratava os porco.

E1- Só que depois, quando mudou para mais leite, mudou.

Estes dados obtidos em campo encontram espaço de diálogo no trabalho de Beatriz Heredia (1979) sobre as interrelações entre o espaço da casa (roçadinho) e do mercado (roça) e relações de gênero na agricultura familiar. Em sua pesquisa entre pequenos produtores rurais do sertão pernambucano, esta autora constatou que as divisões do trabalho no interior da propriedade familiar levavam em consideração relações de gênero e diferentes atribuições e responsabilidades entre os seus membros. Os homens eram responsáveis pelo trabalho na roça e na comercialização da produção nos espaços públicos. As mulheres (e também crianças), além do trabalho doméstico – na casa – e da “ajuda” na roça, eram responsáveis pelo roçadinho, onde se plantava alguns gêneros e se criava pequenos animais. Estes animais serviam para o consumo familiar, mas também podiam ser eventualmente comercializados (tais como galinhas) ou seus produtos (ovos, por exemplo), cabendo a elas o lucro desta transação. O dinheiro obtido com essa venda podia ser usado tanto para a compra de artigos pessoais como também para reforçar o orçamento doméstico.

Conforme algumas entrevistas, em décadas passadas, a produção leiteira no Ajuricaba era feita sobretudo em pequena escala e que estava sob a responsabilidade da mulher, inserida no espaço doméstico. O lucro da atividade era administrado pelo gênero feminino, mas utilizado como complemento de renda da atividade rural dominante, a agricultura.

Entretanto, ao chegar nos fins dos anos 1970, segundo o relato de produtor entrevistado na Linha Ajuricaba, a agricultura perde a força no município, sobretudo em duas estiagens consecutivas, que comprometeram a colheita. Neste caso, os olhos voltaram-se para a prática leiteira, e houve uma maior profissionalização desta prática produtiva, inclusive inserindo-a também no rol de atividades desempenhadas pelos homens. Atualmente, ao lado da produção de milho e soja realizada em forma sazonal, a produção leiteira é responsável por grande parte das receitas oriundas das práticas agropecuárias no município, ao lado das igualmente significativas criações de suínos e de aves de corte. O “cheque do leite”, neste sentido, é um mecanismo de troca bastante significativo.

O “cheque do leite” se revela como dado etnográfico especialmente relevante para esta pesquisa por um motivo central. Conforme apresentado acima, este sistema de trocas permite a identificação dos “de dentro” com os “de fora”. Dito de outro modo, este é um mecanismo posto em operação pelos locais e para os locais. Isso indica, de forma mais clara, um modo de pertencimento ao território e uma forma que a territorialidade assume no Ajuricaba.

Com isso, certamente, não se quer sugerir que todos os produtores de leite do Ajuricaba – e de forma mais abrangente, de Marechal Cândido Rondon – façam uso desta prática. Este é um mecanismo que pode ser “escolhido” pelo produtor rural para dar escoamento à sua produção, mas não implica em exclusividade ou na existência de outras empresas ou cooperativas de outros municípios para as quais os agricultores podem fazer uso. Todavia, é relevante a força que esta prática de comércio assume em Marechal Cândido Rondon, o que nos leva a refletir sobre sua relação com as dinâmicas de pertencimento ao território nesta área.

CAPÍTULO 5

A GERAÇÃO DE ENERGIA NO AJURICABA: A CONFIGURAÇÃO DE UM TERRITÓRIO EM MODIFICAÇÃO

5.1. A presença de Itaipu no território

Já a presença de Itaipu no terreno é bastante marcante. Cabe destacar que Marechal Cândido Rondon é um dos 16 municípios lindeiros ao lago de Itaipu, ou seja, que estão na abrangência do lago artificial desta hidrelétrica construída na década de 1970 e posta em operação no início dos anos 1980, e que recebe royalties por ter tido parte de seu território utilizado para fins de energia elétrica. Além disso, este município faz parte das políticas de gestão ambiental do território da Itaipu Binacional, que abrange 29 municípios do entorno. Neste caso, as políticas de gestão da Itaipu buscam, sobretudo, assumir os passivos ambientais da empresa. Ao percorrer o centro urbano de Marechal Cândido Rondon e visitar algumas instalações, a forte presença da Itaipu neste território é deveras perceptível. Existem monumentos indicando esta relação, tal como o disposto no Parque Ecológico. Além disso, é igualmente possível observar neste mesmo local iniciativas desta empresa para o plantio de mudas, em parceria com a prefeitura (Foto 22; Foto 23).

Como já anteriormente apresentado, este projeto de geração de energia de forma localizada e descentralizada na micro-bacia do rio Ajuricaba, na comunidade rural que carrega este nome, é uma iniciativa empreendida e financiada pela Itaipu Binacional a fim de controlar os passivos ambientais na área. Todavia, cabe salientar ainda que esta não é a primeira iniciativa desenvolvida pela Itaipu nesta comunidade rural, pois o programa “Cultivando Água Boa” também foi colocado em prática nesta localidade.

Deste modo, constata-se a forte presença institucional da Itaipu Binacional não apenas ao percorrer a zona urbana do município, mas também na Linha Ajuricaba. Segundo relatos em entrevistas, existe hoje uma forte tentativa de controlar o descarte de resíduos no rio e, neste sentido, programas ambientais são formulados. Entretanto, estes resíduos não estão restritos apenas àqueles originários da criação de animais, mas também aos descartes do frigorífico da

Copagril, localizado a montante do rio. Neste caso, as empresas se engajam na preservação do meio ambiente – por motivações diversas, cabe a ressalva –, a fim de torná-lo mais saudável e, igualmente, para controlar os passivos ambientais oriundos das diferentes práticas produtivas.

Outro aspecto que merece menção, devido a sua periodicidade e também por ser uma iniciativa da Itaipu Binacional é o monitoramento das águas do rio Ajuricaba, realizado mensalmente. Neste caso, este monitoramento é feito juntamente com um Programa de Educação Ambiental realizado com as crianças moradoras da Linha (Foto 26; Foto 27), que ajudam os responsáveis técnicos a desempenharem esta atividade e conta com a parceria de poderes públicos locais. Em uma ocasião, realizava uma entrevista com uma família da área quando os participantes da atividade adentraram a propriedade para ter acesso ao rio. Embarcados em um furgão da prefeitura, aproximadamente dez crianças com cerca de 10 anos de idade correram em direção às margens do rio, acompanhadas pela responsável pelo trabalho. Certamente, muitos elementos podem fomentar a discussão sobre esta prática de educação ambiental que envolve a comunidade de modo a torná-la participativa e envolver a população local de modo a deixá-la responsável sobre sua própria área. Porém, devido aos propósitos desta pesquisa, salienta-se esta prática ambiental também como integrante de um modelo de governança ambiental. Esta conexão é feita a partir dos diferentes atores que participam desta iniciativa – Itaipu, poderes públicos locais, crianças da comunidade – e que estão imersos em uma dinâmica contemporânea mais abrangente de governança ambiental.

5.2. A construção social do problema de poluição ambiental

Muitas iniciativas e programas de cunho ambiental, como anteriormente apresentado, são realizados na Linha Ajuricaba. Os próprios moradores reconhecem este elemento e interpretam este fato ora como resultante da instalação do frigorífico, ora pelas intenções de Itaipu, já que esta área já foi palco para a realização de outros programas ambientais bem sucedidos, como o “Cultivando Água Boa”. Além disso, relatam alguns moradores, já havia uma preocupação ambiental na linha por parte dos moradores, ou seja, muitas Áreas de Preservação Permanente já estavam “cercadas” indicando os 30 metros necessários (Foto 24), e

já se utilizavam esterqueiras (Foto 25) para se evitar o descarte dos resíduos no rio. Segundo um entrevistado:

E- Quanto mais anos tiver (a faixa de preservação), melhor ainda. Sempre tinha. Agora tem uma cerca e, deixa lá, melhor ainda.

Percebe-se então que, se por um lado a Linha Ajuricaba faz parte de um programa mais amplo de Itaipu, no que se refere à gestão de bacias, localmente, as empresas que mantêm proximidade à área também atuam neste sentido, também como uma forma de controlar os impactos de suas atividades produtivas no entorno. Entretanto, alguns moradores salientam que esta preocupação ambiental não surgiu exclusivamente a partir da presença destas empresas na área e da formulação de mecanismos de controle ambiental recentes. Segundo entrevistados, antes mesmo da aplicação do Programa “Cultivando Água Boa” – há cerca de cinco anos atrás – já se sabia que os dejetos da criação comprometiam a qualidade das águas. Neste sentido, a utilização de esterqueiras nas propriedades sempre foi bastante usual pois, se por um lado esta impede que parte dos resíduos da criação cheguem até os rios, por outro este material pode ser utilizado como adubo orgânico. Conforme um relato:

E- A gente ouve no rádio, o pessoal comenta, falavam daquilo lá. Só acho assim, os dejetos da suinocultura e mais o quê. Que nem aqui, a maioria é pequena propriedade, só que tem outros lugares que a gente conhece que tem propriedades grandes. [...] E aqui, que a gente conhece bem, pelo menos já tinha esterqueira. Podia não ser 100% correto, mas já evitando colocar esse dejetos dentro do rio.

Neste caso, atenta-se então para uma determinada “conscientização ecológica” ostentada nos discursos dos moradores antecede algumas práticas operacionalizadas por instrumentos de gestão ambiental neste território. Certamente, esta “conscientização” surge também devido a instauração de mecanismos legais no âmbito ambiental que penalizam àqueles que, devido determinadas práticas produtivas, corroboram para a poluição ambiental. O uso das esterqueiras, neste sentido, está relacionado também a este último ponto (Guivant & Miranda, 1999).

A representação social de um determinado problema ambiental não é uniforme. Segundo alguns entrevistados, em épocas anteriores era bastante usual encontrar animais silvestres ao longo do entorno do rio e costuma-se pescar com frequência. Para eles, mesmo antes da necessidade do cumprimento desta afirmação legal, ou seja, da instauração da Área de Preservação Permanente, muitas propriedades já deixavam a mata ciliar preservada. Todavia, com o passar dos anos os impactos da atividade produtiva do frigorífico foram percebidos no terreno ou, pelo menos, a representação de que houve uma alteração do meio natural devido esta instalação produtiva. Neste sentido, alguns entrevistados mencionaram que, em anos anteriores, houve um decréscimo da população de peixes e de animais silvestres, assim como a percepção de cores diferentes na água. Segundo estes entrevistados, na atualidade estes elementos que comprometiam a percepção de um meio ambiente tido como saudável não são mais percebidos com tanta intensidade na área.

Como visto acima, houve uma construção social de um risco ambiental na medida em que os moradores do Ajuricaba percebiam o acréscimo da mortandade de peixes – ou simplesmente de seu desaparecimento – a alterações na coloração da água. Entretanto, a representação construída por trás da visualização deste impacto é diferenciada, já que é creditado, por parte dos moradores, à instalação do frigorífico a montante do rio. Certamente, neste caso coloca-se a representação local de que as plantas industriais colaboram para o alargamento de problemas ambientais.

Porém, o que se procura salientar aqui não é a veracidade ou falsidade das afirmações, mas as escolhas sociais em eleger uma causa ao problema ambiental e atenuar outra também significativa, porém mais rara e menos recorrente nos discursos. Precisamente, nos referimos aos efeitos ambientais de práticas agropecuárias locais, tais como a suinocultura e outras formas de produção intensiva. Os impactos da suinocultura, especialmente o descarte de dejetos em rios e córregos – ou o transbordamento das esterqueiras -, assim como o excesso da utilização do fertilizante produzido em determinada área, também contamina rios e solos.

E- Antigamente, não tinha conservação de solos, nos anos 80 começou. Daí o rio tava se degradando, se degradando, entrava

defensivos agrícolas, esse tipo de coisa, daí a pesca diminuiu. Mas agora, com o passar dos anos, com a conservação de solos, tá aumentando de novo a pesca. Foi uma época que estava desaparecendo, agora tá voltando.

Os dejetos da suinocultura podem ser considerados como grandes focos de poluição ambiental devido ao seu potencial de contaminação de cursos d'água – e até mesmo lençóis freáticos – pelo descarte excessivo de determinados nutrientes tais como Nitrogênio e Fósforo, comprometendo não apenas os recursos hídricos como também solos. A falta – ou ineficiência – do manejo ambiental referente a esta prática produtiva e os impactos ambientais que acarreta, conforme Guivant e Miranda (1999), coloca em evidência sua relevância, tanto no que se refere a: 1) aplicação de legislação pertinente como à formulação de políticas públicas; 2) compreensão sobre as dinâmicas das agroindústrias, empresas estas que geram tanto a poluição na planta industrial como nas propriedades rurais dos produtores integrados e; 3) como podem ser geradas estratégias de sustentabilidade frente a esta atividade produtiva, precisamente no caso oeste catarinense, lócus da pesquisa destes autores.

Guivant e Miranda (1999) identificaram as fases do problema, destacando, todavia, que o reconhecimento destas fases não implica necessariamente na sua solução: 1) constatação de que existe um problema ambiental; 2) legitimação desta constatação a partir do desenvolvimento de ações de manejo na área, especialmente desenvolvidas pelas agroindústrias e; 3) busca de soluções para o problema, tal como pela instalação de esterqueiras nas unidades produtivas e outras medidas de manejo nas plantas industriais, que resultaram em premiações ambientais para as agroindústrias.

Estes autores, apesar de reconhecerem o papel das esterqueiras na mitigação do dano ambiental, salientam que estas continuam longe de serem vistas como soluções ao problema de descarte de dejetos da suinocultura. A esterqueira, mais do que uma solução de tratamento, é tida como uma unidade de armazenamento. Neste sentido, esta não pode ser vista como uma forma de controle ambiental. Isso se deve a alguns motivos centrais. O primeiro deles se refere a possibilidade de transbordamento da estrutura, que igualmente poderá contaminar os cursos d'água próximos. O segundo ponto se refere ao produto final da esterqueira, a fim de ser utilizado como fertilizante, que muitas vezes não pode

ser usado em toda área de lavoura. Além disso, os produtores rurais – especialmente os pequenos – muitas vezes também se deparam com a falta de maquinário para espalhar o fertilizante nas áreas cultiváveis. Cabe destacar, conforme Guivant e Miranda (1999), que os produtores, quando deparados com estas questões, muitas vezes preferem utilizar fertilizantes químicos, motivados por seu custo e pela facilidade de aplicação⁹¹. Outro ponto igualmente importante realçado pelos autores são as diferenças entre aquilo que é previsto na legislação ambiental com a prática cotidiana no interior das propriedades rurais. Segundo estes autores, o tempo de armazenamento indicado na legislação corresponde a 120 dias, mas muitas vezes esse elemento fica condicionado ao tamanho e a capacidade de carga das esterqueiras, já que o material depositado é recolhido de uma única vez quando a esterqueira atinge seu limite de armazenamento.

Com a disposição dos elementos acima se pretende, sobretudo, atentar para um outro aspecto que está relacionado ao “Condomínio da Agroenergia da Agricultura Familiar”. Porém, este não diz respeito, necessariamente, à geração de energia, mas a busca por sustentabilidade na área – em termos de soluções a problemas ambientais, como o da poluição ambiental – e ao desenvolvimento regional. Deste modo, salienta-se então que a iniciativa para a produção de energia em pequena escala, como pode ser visualizada no Ajuricaba, se conecta a muitas outras propostas e práticas ambientais, envoltas por uma dinâmica de governança, conceito que se fortalece na contemporaneidade e em contextos de globalização.

5.3. A produção de energia e Itaipu: as representações da população local

O trabalho de campo para esta pesquisa foi desenvolvido em diferentes etapas, realizadas sobretudo durante o ano de 2010. Com isso, salienta-se que foi possível percorrer a Linha Ajuricaba em diferentes momentos do processo de instalação da iniciativa da Itaipu para a produção de biogás, o que nos permitiu visualizar este território em seu processo de transformação, agora a partir da

⁹¹ É tido então que: “Dentre os problemas que o processo de concentração e intensificação da suinocultura ocasiona, está a falta de área onde o esterco produzido possa ser utilizado. A área arável tem diminuído, na medida que os produtores abandonam a diversificação de atividades, e os que mantêm lavouras preferem os fertilizantes químicos, seja pelo preço, seja pela menor carga de trabalho requerida” (GUIVANT & MIRANDA, 1999, p. 94).

operacionalização de políticas ambientais desta empresa geradora de eletricidade nesta área. Agregado a transformação em seus aspectos “materiais”, a partir da construção daquilo que Santos (2005) chama de “objetos modernos” e “pontos luminosos” em “locais opacos” e acarreta em uma maior abrangência e fortalecimento das redes socio-técnicas, este território em transformação do Ajuricaba também ocasiona mudanças no âmbito da cultura. Neste caso, novos discursos a respeito da iniciativa de produção e do meio ambiente são criados pela população local. Estes discursos, neste caso, são envoltos por relações de poder e embutidos de “valor” (SAUSSURE, 1971), em um processo capaz de transformar – e formar novos – significados sobre este território em modificação.

O território, neste sentido, não apenas sofre alterações em sua dimensão material, mas também em sua dimensão simbólica. Mais ainda, este “espaço vivido” é modificado frente a um processo de territorialização, desterritorialização e reterritorialização (HAESBAERT, 2004) ocasionado pelas próprias intervenções de grandes obras modificadoras do meio ambiente – como a Usina Hidrelétrica de Itaipu – que não apenas transforma o território em momentos pontuais e por decorrência da instalação da usina hidrelétrica em si, mas também em etapas posteriores, agora através da instrumentalização de mecanismos de gestão ambiental nas áreas de abrangência do lago artificial.

Cabe então, neste momento, discorrer sobre a visualização destes elementos na área de pesquisa. A primeira saída para campo, ainda em caráter de prospecção da área de pesquisa, ocorreu em fevereiro de 2010. O início do trabalho de campo, efetivamente, foi feito nos meses seguintes, em abril do mesmo ano. A entrada na comunidade, cabe ressaltar, foi intermediada pelo responsável pela iniciativa no âmbito da prefeitura, que não apenas me apresentou a algumas famílias como também me introduziu em algumas dinâmicas locais da área, bem como algumas relacionadas à própria iniciativa. Na ocasião, a iniciativa para produção de energia no Ajuricaba ainda não tinha sido colocada em prática e isso, como será visto, repercutiu nas próprias representações que a comunidade construía a respeito desta situação.

Deste modo, em abril de 2010, poucos elementos “materiais” relacionados à produção de energia podiam ser visualizados neste território em transformação. A área para a construção da pequena termelétrica já estava terraplanada (Foto 28), mas ainda não tinha sido iniciada a obra em si. Nas propriedades, não haviam

biodigestores instalados, nem mesmo as canaletas para a condução da energia produzida. A cooperativa local para a gestão da energia também não havia sido formalizada. Certamente, esses elementos são aqueles que apareciam de modo “visível” na área. As discussões referentes às instalações, assim como sobre quem havia decidido integrar a iniciativa e também a respeito da cooperativa e futuro destino da energia produzida já eram, há muito, debatidos tanto pelos empreendedores como pela população local.

Neste momento, precisamente em abril de 2010 e a partir das entrevistas realizadas e da própria observação na área de pesquisa, percebeu-se que muitas famílias que integravam a iniciativa não construíam maiores expectativas sobre ela. Como o processo de instalação da proposta era longo e ainda não tinha sido efetivamente colocado em prática – mesmo com a divulgação de seu funcionamento em propagandas em uma emissora de rádio local e nas próprias linhas de espera dos telefones da prefeitura – alguns participantes viam a iniciativa para produção de biogás com ressalva e até mesmo com desconfiança. Muitos destes moradores que integraram as 41 famílias que inicialmente participavam do projeto afirmaram que era preciso ver como este processo seria encaminhado, afirmando que esta não era a primeira vez que Itaipu adentrava na comunidade para inserção de propostas de gestão ambiental. Na fala de entrevistados:

E1- É uma pena que quando vem o pessoal de fora, vem achando que já está funcionando. E eu acho que está muito enrolado, sabe? Vai deixando, vai indo.

G- Faz quanto tempo isso, mais ou menos?

E2- Olha, na Festa do ano passado (festa para comemoração do aniversário do município, realizada em julho de 2009), já tinha maquete.

E1- Então em julho já tinha a maquete do Condomínio, como ia ser. E antes disso, já tava mais de meio ano que já tava mexendo, reunião daqui. Uma é que o pessoal começa, não sei se todo mundo comenta isso aqui, mas começa até a desacreditar. Ninguém tá levando até muita, sabe, com muita ansiedade.

Cabe, entretanto, discorrer sobre as representações sociais que são formuladas pelos moradores da Linha Ajuricaba, aspecto fundamental neste momento. Muitos moradores demonstram sua descrença na iniciativa quando indagados sobre ela e logo explicam o motivo para tal. Segundo eles, em programa anterior desenvolvido na área, também promovido pela Itaipu, algumas etapas

ficaram incompletas diante da perspectiva dos entrevistados. Eles se referiam a uma parte do programa “Cultivando Água Boa”, precisamente quanto a etapa de “controle de degradação de solos”, item que se mostrava fundamental para boa parte dos entrevistados. Agora, com a implantação deste novo programa, algumas famílias se mostravam ora desconfiadas, pois rememoravam tanto lembranças da experiência vivida anteriormente como também pela morosidade da implantação da experiência atual, que ainda não estava sendo operacionalizada. Sobre este último aspecto, o depoimento de um entrevistado é elucidativo:

E- O que está atrapalhando a gente um pouco é, às vezes a gente podia fazer uma coisa e, isso está em andamento, vamos dizer, um ano e pouco, quase dois anos. A gente tá ali, quer construir, quer reformar uma coisa e não sabe o que vai fazer. [...] Não sabe onde que vai mexer, né?

Soma-se a isto a questão da “adequação das propriedades”, planejada pelo órgão empreendedor e que, em muitos casos, impedia a instalação de benfeitorias, já que, até então, os moradores não sabiam em que parte da propriedade os biodigestores seriam instalados.

5.3.1. As motivações dos atores sociais locais

Todavia, se por um lado existia esta desconfiança, por outro estavam também dispostas as motivações que os levaram a participar da iniciativa. Certos moradores apontaram que esta seria uma boa oportunidade para adequar a propriedade para eventuais demandas ambientais futuras, como pode ser observado no relato de uma entrevistada.

E- O pessoal de Itaipu já vinha vindo aqui com o Água Boa. Aquele negócio da conservação de solos, plantio direto e essas coisas, vinham tudo meio junto. E agora com os biodigestor. Eu penso assim, que nem para nós, digo, para a minha família, a minha propriedade, porque a gente mexe muito pouco com gado de leite, não tem suínos. Agora quem tem, é um problema muito sério, o que você vai fazer com o esterco, tudo aquilo lá. É uma opção muito boa, eu acho. Que nem para nós, a gente entrou naquele sentido assim, a gente não sabe do dia prá frente. Porque é obrigatório deixar, vamos dizer assim, a reserva legal. A reserva a gente tem. Porque pode chegar um dia, é

obrigatório você ter também um lugar para o esterco, biodigestor, tudo lá bem certinho. Então como veio isso, foi assim, ficar fora?

Outros esperam, com isso, garantir a autossuficiência energética de suas propriedades, mesmo que isso só possa vir a ser colocado em prática a longo prazo. Já outros esperam também obter retorno econômico pela venda da energia para rede, além da possibilidade de incrementar a produção pela utilização do biofertilizante. Exemplifica-se:

E- Uma é que a gente daí consegue produzir energia, né? E isso ajuda bastante em todo orçamento de casa, do aviário. Bacana por causa disso também, porque o aviário consome bastante energia. [...] O colono, na colônia, você precisa ter retorno para produzir. Para os filhos morarem ali, trabalharem ali. E incentivo para que fiquem ali. E a ajuda que agora a gente vai ter, isso motiva alguns a ficar, né?

Outro aspecto destacado de forma recorrente é a possibilidade da posterior instalação do “secador de cereais comunitário”, a partir do calor originado pela pequena termelétrica. Neste caso, segundo alguns entrevistados, este elemento seria bastante aproveitado pela comunidade. Neste caso, ao invés de levar os grãos para a o secador da Copagril e, com isso ter gastos de transporte, tal como o frete, os produtores poderão resolver, localmente, esta questão. Além disso, segundo este mesmo entrevistado, isso possibilitaria – eventualmente – a formação de uma nova cooperativa, que contemplasse as demandas internas dos produtores, inclusive a sua condição de pequenos agricultores. Para este morador, a Copagril – que teve seu início como uma pequena cooperativa – está hoje grande demais e isso acarreta uma valorização das produções maiores. Segundo este entrevistado:

E- Imagina se eu posso secar o meu milho aqui na frente da porta, e se eu vou correr na rua, pagar um frete e levar para trazer o milho devolta.

Constatou-se então que a motivação para a participação no “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” era diferenciada para os moradores da Linha Ajuricaba. Os produtores maiores (também pequenos produtores, mas com maior rebanho e área de lavoura) viam com interesse a possibilidade de vender a energia para a rede e obter ganhos financeiros com esta transação enquanto os menores vislumbravam a eventual possibilidade futura de utilizar a energia produzida no

interior de suas próprias propriedades. Quanto a este último aspecto, cabe destacar a fala de um morador participante da iniciativa:

Então hoje a idéia é essa. A minha idéia é produzir gás para o consumo da casa. Porque três casas (na propriedade do entrevistado), o gás a R\$ 45 o butijão, você pega hoje, Digamos que aqui a gente gasta seis butijões num ano, a sogra gasta mais uns cinco e meu pai gasta dois. Se você somar isso dá uns R\$ 600 em gás por ano, se conseguir reduzir isso já está ótimo né?

Aliado a estas motivações, estão dispostos fatores fundamentais para o pequeno produtor rural: a possibilidade de não arcar com os custos do biodigestor, assim como com o seu projeto no interior da propriedade e com o material de construção necessário para as instalações e adequação das propriedades. Estes aspectos estavam a cargo de Itaipu. Ao produtor rural, cabia arcar com a mão-de-obra necessária para a construção. Com a instalação da iniciativa na área, outros elementos também eram apresentados nas entrevistas, mesmo que ainda não fossem visualmente percebidos na área, tais como melhoria nas estradas da comunidade.

5.3.2. A representação social do perigo

Um aspecto relevante e que merece ser destacado é a opção das escolhas destes pequenos produtores. Considerando que a Linha possui cerca de 60 famílias, percebemos que apenas cerca de dois terços destes moradores resolveram participar da iniciativa de produção de energia. Percebeu-se inicialmente que os outros, que não integraram a proposta, tiveram sua decisão baseada em alguns aspectos, dentre os quais: desconfiança na iniciativa devido a lembranças de experiências anteriores, produção essencialmente agrícola, que inviabiliza a instalação do biodigestor e, sobretudo em certos moradores mais antigos, o medo de que “a linha toda pegue fogo” com a nova atividade produtiva.

Este comentário me foi feito em uma das saídas iniciais de campo por alguns moradores. Entre risos e em tom jocoso, estes relataram que alguns habitantes da Linha – especialmente os mais velhos – haviam mencionado este aspecto. Posteriormente, já em etapa posterior de campo, tive a oportunidade de conversar

com um destes moradores que havia ostentado esta preocupação. Já em outro momento da instalação dos biodigestores – e depois de parcialmente sanadas suas dúvidas quanto a este tipo de produção – este se apressou em explicar que não acreditava que “realmente” a Linha pudesse pegar fogo, mas se preocupava, de fato, com as tubulações conduzindo gás que cortavam sua propriedade e que tinham como destino a pequena central termelétrica. Conforme uma entrevistada:

E- Até hoje a gente ainda tá com medo de que pode começar a estourar isso tudo (risos). Tenho receio sim. Como a gente, é a primeira vez que está acontecendo isso. É gás que vai por toda propriedade, toda Linha. Vai ser tudo gás. Só que eles dizem que não é um gás que pega fogo como um gás de cozinha, que é diferente.

Mais do que tomar este comentário apenas como uma brincadeira, este se mostrou bastante significativo em termos de outra leitura: o da representação do perigo que este modo de produção pode representar para alguns. Explica-se melhor. Em momento anterior deste trabalho, apresentou-se que a idéia de risco, como representação social do perigo, está presente em inúmeras discussões relacionadas às dinâmicas contemporâneas, dentre as quais a instauração de projetos de engenharia de grande porte. Não se trata de um risco “real” ou “substantivo”, como na concepção da sociedade de risco de Ulrich Beck (1997), mas um risco socialmente construído e apropriado pelos atores sociais, na vertente teórica construtivista. Para refletir sobre este aspecto, utilizamos ao longo desta tese as concepções de Yvette Veyret (2007), que nos apresenta o risco como a construção social do perigo. Diante desta perspectiva, não cabe indagar sobre o que se constitui como risco “real”, mas nos imaginários dos atores sociais que constroem esta idéia.

Estes moradores mais “antigos” da Linha Ajuricaba que, mesmo brincando, levantaram esta possibilidade de perigo frente à instalação da iniciativa para a produção de biogás, não se sentiam confortáveis com ela, ao menos naquele momento. Novamente, cabe então retomar outras idéias apresentadas anteriormente nesta pesquisa e que podem oferecer uma possível interpretação deste fato. Como visto, os processos de transformação territorial ocasionados – mesmo que indiretamente, como por políticas ambientais – por grandes projetos, dentre os quais as usinas hidrelétricas, envolvem diferentes atores sociais que ostentam diferentes lógicas e motivações frente às situações. Existe uma lógica

tecno-científica que orienta estas intervenções, bem como uma racionalidade instrumental ostentada pelos atores que participam deste processo. Este conhecimento tecno-científico apresentado pelo perito se distancia daquele conhecimento do leigo, conforme Giddens (1991) que por vezes não compreende de que modo a “técnica” e a “ciência” é operada. Inspirando-se em Hobsbawm (1995), pode-se dizer então que esta lacuna gera um movimento duplo, tanto de distanciamento da “ciência” e daquilo que é considerado como conhecimento técnico pelo leigo como também pela própria formulação da idéia de medo, que por sua vez se relaciona ao desconhecimento do leigo sobre como o sistema técnico é concebido e operado.

5.3.3. Diferentes representações sociais sobre o território

Como visto, são duas lógicas que operam na Linha Ajuricaba. Algumas terminologias podem ser empregadas aqui para classificar a população local e o empreendedor. Na concepção de Santos (2005) podemos categorizar os atores sociais entre aqueles que percebem este território como “abrigo” e dos outros orientados pela racionalidade da ciência e da técnica que o concebem como “recurso”. Já Paul Little (2001) pensa os atores sociais que integram situações como esta em termos de “povos de ecossistema” e “povos da biosfera”, enquanto Giddens (1991) os trataria como detentores do conhecimento do “leigo” e do “perito”. Muitas são as terminologias que podem ser empregadas neste caso, mas em comum elas evidenciam a relação entre os “de dentro” e os “de fora”. É esta relação, mais do que a terminologia empregada, que nos interessa aqui. A racionalidade dos “de dentro”, ou seja, da população local é diferente da dos “de fora”, representada – neste caso – por Itaipu. A empresa detém o conhecimento perito, a interrelação com o global (mesmo que pontualmente localizada no oeste paranaense), as conexões em rede em termos de finanças, pessoas, informações e imagens. Mais ainda, esta empresa também se conecta através de ideologias, neste caso, da própria racionalidade tecno-científica. Os fluxos da globalização de Appadurai (1994) mais uma vez aparecem, também relacionados aos atores que participam desta iniciativa para geração de energia tida como alternativa e ambientalmente sustentável. Neste caso, os fluxos contemporâneos em contextos de globalização, diante do panorama desta

pesquisa, se inserem no debate em torno da própria lógica da racionalidade instrumental.

Todavia, cabe destacar que o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” não é a primeira iniciativa para geração de energia na Linha Ajuricaba. Ao percorrer certas áreas no entorno do rio que leva o mesmo nome desta comunidade, percebe-se que esta área já foi utilizada para fins de geração de energia hidráulica em décadas passadas. Em uma das propriedades participantes da iniciativa do biogás encontram-se os vestígios de um pequeno barramento cujo moinho d’água era utilizado para geração de energia hidráulica em pequena escala, visando apenas o atendimento das atividades de produção no interior da propriedade em épocas anteriores (Foto 29).

Entretanto, não se propõe considerar aqui esta pequena iniciativa de produção energética como também orientada pela lógica tecnocrata, mas apontar para elementos que permitem compreender como o rio Ajuricaba também foi utilizado ao longo dos anos, inclusive para a geração de energia. Já quanto a iniciativa para a produção energética descentralizada que toma lugar hoje nesta comunidade, cabe estabelecer a conexão com a própria racionalidade instrumental.

Percebeu-se então, ao longo de duas entrevistas realizadas com atores sociais que, naquele momento, representavam o empreendedor, que o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” na Linha Ajuricaba é visto como um “laboratório a céu aberto”. Esta denominação se apresentou como dado de pesquisa relevante – mesmo que aparecendo apenas nestes discursos pontuais das entrevistas – para se refletir sobre as diferentes racionalidades e representações sociais sobre este território em modificação.

Explica-se melhor. Experiências como esta, de gerar a energia por biodigestores para atender a demanda interna das propriedades, sempre foram realizadas de forma isolada e pontual. Em uma determinada entrevista, realizada com um gestor ambiental de Itaipu, me foi explicada esta dinâmica. Destaca-se então que, devido aos custos de instalação, geralmente é o grande produtor que pode investir na instalação de um biodigestor e assim gerar sua própria energia. Com um maior volume de produção, a garantia de um retorno pela produção de biogás é também maior, podendo ser utilizado tanto para produção de energia no interior da propriedade como para aquecimento de algumas instalações. Todavia, em outras situações, é também possível conectar a produção energética deste

produtor maior com a rede e, como exemplo, o entrevistado cita a família produtora da Granja Colombari, em São Miguel do Iguaçu, também Oeste do Paraná. Em situações como as deste exemplo, existem indicadores para mensurar não apenas os termos econômicos, mas também os ambientais.

Já quanto a este projeto de produção de biogás e venda do excedente via associação cooperativista de moradores na Linha Ajuricaba, integrado exclusivamente por pequenos produtores rurais, não existem indicadores nem outros dados sobre os quais os responsáveis pela iniciativa possam fazer análises comparativas, pelo menos em suas etapas iniciais. Além disso, mesmo sendo todos considerados agricultores familiares, estes não são homogêneos, pois apresentam níveis de produção – e tamanho dos rebanhos – diferenciados. Novamente, cabe então destacar que algumas destas famílias participantes concatenam a pequena produção com o trabalho externo, enquanto outros, com uma produção maior, não necessitam fazer uso desta prática para manter a sua condição rural. Neste sentido, surge o caráter de ineditismo desta experiência, sobretudo porque, mais do que viabilidade econômica, a empresa empreendedora – através de suas políticas ambientais – busca por uma alternativa ambiental que possibilite tanto solucionar a questão dos passivos ambientais, como o de promover a localidade a partir do desenvolvimento rural, inclusive pela posterior inserção de novas atividades na área, tais como: turismo rural, valorização da gastronomia local e cultivo de produtos orgânicos (Foto 30; Foto 31).

Mais uma vez, diante desta perspectiva de que diferentes racionalidades e motivações são ostentadas pelos atores neste lócus de pesquisa, cabe retomar os conceitos analíticos de Milton Santos (2005), que trabalha com a idéia da instalação de “pontos luminosos” em “lugares opacos” e pensa estas categorias a partir de sua inserção em uma rede socio-técnica mais ampla. Transportando esta discussão para o Ajuricaba, nota-se que, gradualmente, esta área está sendo cada vez mais imersa na rede socio-técnica do setor elétrico, agora diante da possibilidade da venda da energia local para a rede. Mais ainda, esta iniciativa requereu não apenas precisos investimentos financeiros e estabelecimento de redes de parcerias, como também necessitou do desenvolvimento de técnicas que permitissem esta conexão entre geração descentralizada e rede central. O território do Ajuricaba passa então a integrar, mesmo que sutilmente, a rede de geração de energia. Para que esta integração – ou em termos de interrelação por “nós” da rede – possa ser feita, são

instalados “pontos luminosos”, vistos aqui como equipamentos e instalações cunhadas através do uso da tecnologia e do conhecimento perito. O “lugar opaco”, entendido aqui como sendo aquele que está desconectado da grande rede de produção energia, recebe então “pontos luminosos” e “objetos modernos” em seu interior. Esta discussão encontra espaço de diálogo também nas reflexões de Latour (2005) a respeito das redes híbridas, compostas por atores humanos e não-humanos, o que vem ao encontro da proposta metodológica desta pesquisa.

5.4 A resignificação do território

Em um primeiro momento, os discursos da população local sobre a iniciativa eram de certo modo caracterizados pela desconfiança. Como pudemos observar nos itens anteriores, muitos moradores, frente a questões relativas a atrasos diante do cronograma previsto, viam a iniciativa para produção de biogás com expectativas moderadas, pois cautelosamente preferiam aguardar como o projeto seria desenvolvido nas próximas etapas. Certamente, isso não excluiu, de forma alguma, discursos otimistas que viam a proposta da Itaipu Binacional, vista por muitos como uma oportunidade ideal não apenas para gerar energia naquele território como também futuramente incrementar a renda a partir de atividades correlatas. Neste sentido, alguns discursos mencionavam a possibilidade de aumentar a produção, adequar propriedades e, sobretudo, ganhar empoderamento frente à constituição da nova cooperativa, criada exclusivamente para este propósito de geração de energia.

Neste primeiro momento do trabalho de campo, constatou-se que os moradores já possuíam um discurso ambiental formulado. Este era relacionado, sobretudo, à constituição da poluição ambiental ocasionada pela prática agropecuária como questão ambiental – devido à contaminação de rios e córregos – a utilização de esterqueiras como forma de mitigação deste problema, a preocupação com a utilização correta de agrotóxicos – devido a casos relatados de contaminação de pessoas próximas no passado – e, igualmente, a percepção das mudanças no rio e em seu entorno. Quanto a este último ponto, relatos apontam para uma abundância de animais silvestres e peixes nos anos 1950, seguida por uma gradual diminuição da fauna e flora da área nas décadas seguintes, bem como alterações na coloração do rio. Todavia, moradores também reconhecem que, com a

instauração da faixa referente à Área de Preservação Permanente, programas ambientais de controle e medidas realizadas pelo frigorífico da Copagril localizado a montante, esta situação gradualmente pode ser revertida.

Percebe-se então que neste momento (abril de 2010), os moradores formulam discursos sobre a iniciativa do biogás com moderação e formulam narrativas ambientais, sobretudo de reconhecimento de problemas ambientais passíveis de atingir esta área. Como visto, estes discursos moderados sobre o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” coincidem com uma dinâmica própria de “não-modificação” do território. Ao contrário daquilo que já era esperado pelos moradores integrantes desta iniciativa, as alterações territoriais ainda não eram visíveis. A área para a construção da pequena central termelétrica já estava terraplanada, mas a obra em si não havia sido iniciada. As alterações no interior das propriedades envolvidas também não tinham sido iniciadas, bem como a formalização da cooperativa local.

Já em momento posterior do trabalho de campo, em outubro de 2010, a situação começava a mudar, já com intensidade. As alterações, neste sentido, passaram a ser evidenciadas não apenas no meio material – consideradas já como parte do processo de reterritorialização – como também no domínio cultural, com a formulação de novos discursos locais não apenas sobre a iniciativa como sobre o meio ambiente. Segundo um entrevistado:

E- Olha, é uma pena que começou agora, bastante tarde. Devia ter implantado antes, mas eu acredito que vai mudar muito. Preservação do meio ambiente, que é uma das principais coisas hoje. Até o mundo todo tá preocupado com o meio ambiente.

Nesta etapa do trabalho de campo, constatou-se que a cooperativa local não apenas já havia sido instituída, como também contava com seu corpo diretor. Mais ainda, as obras no espaço da pequena central já tinham sido iniciadas, inclusive com a construção dos secadores de grãos comunitários (Foto 32). No interior das propriedades, os biodigestores daqueles que integrariam a primeira etapa – 11 famílias – de funcionamento da iniciativa já estavam sendo instalados, bem como a tubulação relacionada (Foto 33; Foto 34; Foto 35). Os discursos passam a ser bastante otimistas, como pode ser observado a seguir:

E- Teve a primeira reunião. E eu logo percebi que seria uma boa para nós e daí depois que a gente foi visitar umas áreas. Daí eu vi. Desde o início eu tô de acordo e tô acreditando nesse projeto.

Já para outro entrevistado:

E- Quando começaram a falar, eu mesmo não tinha fé. Porque vamos falar a verdade, não precisa nem apontar, né? Porque as obras às vezes só fica no papel e aí demora muito. Foi mais rápido que eu achei que ia ser. Daí até me pegou desprevenido. Eu pensei que ia demorar mais.

Além disso, a inauguração da primeira etapa da iniciativa era próxima, datada para os primeiros dias de novembro e iria contar com a presença não apenas de representantes políticos e das empresas envolvidas como também da mídia. Estes últimos, por sua vez, já faziam incursões no local a fim de entrevistar os moradores envolvidos e acompanhar a iniciativa. Conforme um relato:

E- Quando iniciou este projeto, eles vieram propondo esse projeto, a gente participou de inúmeras reuniões. Cada poucos dias tinha reunião. E daí nós, depois que começou a sair do papel o projeto, a gente recebeu muitas visitas. Pessoal da imprensa e pessoas visitando, fazendo entrevista e filmando e gravando. Tudo isso. [...] No início a gente ficava meio encabulado, mas agora a gente já se acostumou com isso.

Previsto para a data da inauguração desta primeira etapa, os convidados também percorreriam a área e conheceriam algumas famílias envolvidas neste momento ritual. Cabe destacar também que poucos dias anteriores da minha chegada a campo ocorreu a inauguração “simbólica” da iniciativa, com o efetivo funcionamento do biogás em uma das propriedades (Foto 36), tendo, naquele momento preciso, sua energia usada apenas para fins de consumo e celebração. Não apenas representantes de Itaipu e alguns moradores participaram desta comemoração, mas também o próprio prefeito do município de Marechal Cândido Rondon.

Estas dinâmicas, tanto na esfera dos elementos materiais e simbólicos, além de estarem profundamente imbricadas, são bastante significativas para compreender como as modificações neste território também alteram e influenciam os discursos formulados pela população. Explica-se melhor.

Aquele território estava sendo materialmente transformado naquele momento, a partir da constante instalação de “pontos luminosos”. Tubos para conexão da energia produzida, biodigestores, benfeitorias nas propriedades, secadores de grãos e a própria construção da pequena central, que contaria não somente com um espaço de reuniões e palestras, mas também com um heliponto. Estas dependências da instalação da central, mais do que qualquer outro aspecto, demonstram visualmente a conexão desta iniciativa com a rede. Mais ainda, com a “luminosidade” do espaço que agora, conectado a outros espaços de globalização, tem a capacidade de receber atores também globais, como ministros de Estado e autoridades estrangeiras, por exemplo. A mídia local – bem como a institucional da empresa –, por outro lado, também passa a estar mais presente na área, entrevistando moradores e demonstrando interesse na iniciativa. Neste caso, percebe-se que a iniciativa da Itaipu no Ajuricaba se transforma em “notícia”, diante do interesse que pode despertar para a sociedade.

Os fluxos da globalização, ainda nos remetendo a Appadurai (1994), encontram eco agora no território do Ajuricaba. Esta micro-bacia, diante desta perspectiva, passa então a assumir não apenas seu caráter de rede, mas também por estar relacionada e sofrendo ação dos *scapes* propostos por este autor em contextos de globalização: cultural; mídia; tecnológico; financeiro e ideológico. Esta comunidade pode ser considerada, enfim, como parte de uma rede socio-técnica mais ampla e híbrida.

Com as alterações materiais no território – bem como suas dinâmicas visíveis e perceptíveis a partir do trânsito de novos atores sociais neste território – houve também uma mudança no caráter dos discursos da população local. A iniciativa do biogás, que antes era vista em termos de incerteza e desconfiança por parcela da população local, foi transformada em confiança. Com a primeira etapa da instalação dos biodigestores já pronta ou bem encaminhada, os participantes não apenas cederam a ela votos de credibilidade com também de otimismo crescente nas atividades produtivas que podem decorrer a partir dela, como àquelas relacionadas ao próprio desenvolvimento local. Outro aspecto, agora relacionado também a interferência midiática na área, foi a formulação de discursos ambientalmente positivos e bem articulados pela população local. Neste caso, estes apontam para a interrelação entre produção de energia e desenvolvimento local, valorização do espaço rural e melhorias quanto à preservação do meio ambiente.

Enfim, na medida em que aconteceu este processo de reterritorialização a partir da instalação da iniciativa do biogás na área, novos discursos e significados sobre este território em transformação eram também configurados. Mas este processo de reterritorialização não pode ser visto de forma pontual, como decorrente apenas da inserção desta nova modalidade produtiva na área. Considera-se nesta tese que este processo de territorialização, desterritorialização e posterior reterritorialização, foi operado de forma mais ampla em uma dinâmica que teve início ainda nos anos 1970, em decorrência das obras da própria usina hidrelétrica Itaipu. Todavia, se nas décadas anteriores a área de influência direta e indireta desta usina foi alterada mediante a construção da obra em si e dos impactos associados, agora este território é modificado pela instauração e operacionalização de instrumentos de gestão ambiental nesta área.

Com estas alterações materiais na comunidade do Ajuricaba, não só “pontos luminosos” são instalados, mas também o trânsito de novos atores sociais. Estes podem ser tanto os representantes políticos que participam das inaugurações das etapas do projeto, os técnicos e “peritos” que desenvolvem a iniciativa e percorrem a área, a mídia que entrevista os participantes e, igualmente, os pesquisadores que, como eu, desenvolvem ali seus trabalhos. Se o território se modifica, alteram-se também os significados que são construídos sobre ele. O território como “abrigo” e espaço de vida não será visto desta forma pelo perito ou, pelo menos, na mesma intensidade. Do mesmo modo, o perito que vê a área como “laboratório a céu aberto”, frente às inovações tecnológicas que esta proposta envolve, dificilmente encontrará eco desta terminologia na população local. São diferentes racionalidades, cada qual com seus interesses e motivações diversos.

5.5. As dinâmicas territoriais intermitentes: os biodigestores instalados

A última saída de campo para a área de pesquisa, realizada em outubro de 2011, mostrou-se bastante reveladora para a observação das mudanças no território do Ajuricaba. Além disso, foi possível constatar a emergência de novas territorialidades que estavam sendo construídas na área a partir da instalação dos biodigestores. Neste caso, mais uma vez pensa-se nos conceitos de Haesbaert (2004), especialmente o de reterritorialização. A Linha Ajuricaba, enfim, permite que

sejam tecidas novas relações sociais e formas de sociabilidade em seu interior, agora com parte dos “artefatos modernos” instalados na área.

Nesta ocasião, constatou-se que parte dos biodigestores já estavam efetivamente instalados nas propriedades integrantes da primeira etapa do projeto (Foto 37), a pequena central (Foto 38) e, não obstante, a tubulação que percorria a área estava sinalizada por placas que indicavam a produção do biogás (Foto 39). Em algumas propriedades foi possível observar que os moradores já haviam construído benfeitorias que, de forma direta ou indireta, relacionavam-se a iniciativa de produção energética (Foto 40). Novas salas de ordenha onde os equipamentos poderiam ser higienizados – também a partir do biogás produzido internamente – e adequações em benfeitorias já existentes foram os elementos materiais mais percebidos nesta última incursão em campo (Foto 41). O secador de grãos comunitário (Foto 42), operado pelos próprios associados e que se localiza em anexo à pequena central, já estava em funcionamento. Porém, este ainda estava na fase de testes e recebia pequenas quantidades de feijão para serem secados. Mais ainda, agora existia também a possibilidade da instalação de uma Plataforma Leiteira na área, também de forma a concatenar a produção energética local e a valorização das atividades produtivas na área.

Além disso, o biogás, em si, já estava sendo produzido em algumas propriedades, mas ressalta-se que este estava sendo lançado na atmosfera, pois ainda não estava sendo incorporado pela rede (Foto 43). Em apenas uma propriedade, justamente àquela que simbolicamente “inaugurou” o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” com a primeira produção de biogás, a energia continuava sendo produzida. Neste caso, é necessário destacar um dado significativo: houve uma adequação – instalação de filtros na passagem do gás para o interior da casa, por exemplo – para que esta pudesse servir para o atendimento das demandas internas da propriedade, o auto-consumo. Entretanto, os aspectos materiais concernentes a esta rede técnica para produção de energia, que vêm sendo dispostos de forma recorrente ao longo desta tese, devem agora ceder espaço aos elementos sociais a que estão imbricados. Explica-se melhor.

Alguns novos aspectos sociais foram percebidos nesta última saída de campo, inclusive em termos de rearranjos estabelecidos entre o empreendedor e agricultores envolvidos, além da emergência de algumas situações conflituosas. Estas dinâmicas sociais agora se incorporam ao processo e à própria rede socio-

técnica estabelecida. Todavia, de uma forma mais abrangente, estas também podem contribuir para o entendimento de alguns aspectos – e situações de conflito – que podem emergir a partir do processo de instalação de uma iniciativa empresarial para produção de energia em uma comunidade rural.

Primeiramente, evidenciou-se uma alteração no número de propriedades participantes. Enquanto inicialmente eram 41 famílias no início da coleta de dados em campo (início de 2010), este número decresceu para 34 em outubro de 2011. Segundo relatos dos entrevistados, dentre os motivos que contribuíram para esta nova dinâmica estão: proprietários de terras pequenas e com pouca criação que constatarem a inviabilidade de sua permanência – ou de ganhos – com a produção de energia; proprietários que não têm mais interesse na iniciativa e que podem não permanecer na terra por motivos particulares; conflitos de proprietários com o empreendedor quanto ao modo de proceder quanto à distribuição de material para adequação das propriedades e discordâncias em relação ao trânsito dos técnicos em suas terras. Por outro lado, relatou-se também que existem novos interessados dispostos a integrar a iniciativa, inclusive moradores de áreas vizinhas à Linha Ajuricaba.

Há de se destacar, igualmente, que esta iniciativa colocou em evidência muitas relações entre os próprios agricultores, agora colocados em termos de relações de vizinhança. Todavia, neste caso evita-se empregar o termo conflito para defini-las, pois se aproximam mais com tentativas de acordos e arranjos quanto a mão-de-obra que trabalhará nas instalações comunitárias, como a termelétrica e o secador de grãos. Por sinal, a idéia de “trabalho”, agora associada à geração de biogás foi outro dado que se mostrou significativo nesta última saída de campo. Segundo relatos de alguns entrevistados, a geração de energia estava agora (ou iria estar, já que a produção continuava incipiente e ainda não era vendida para a rede) diretamente relacionada à forma que a pessoa trabalhava e no quanto ela se empenhava para que fosse bem sucedida a proposta da geração de energia. Além disso, entrou em cena também a questão estética, o fato de que as propriedades agora deveriam estar “bem cuidadas”, visto que poderiam constantemente “receber visitantes”⁹². Percebeu-se então que nesta etapa da iniciativa ocorre a emergência de um policiamento constante e ininterrupto feito entre vizinhos.

⁹² Há de se destacar que Itaipu promoveu alguns cursos de jardinagem para as mulheres da Linha Ajuricaba nesta época. Depois de aprender técnicas específicas de jardinagem e ornamentação, as mulheres participantes iam até

Porém, se por um lado alguns moradores dissociaram-se da proposta de Itaipu, outros continuam bastante engajados, inclusive construindo benfeitorias e fazendo adequações em suas terras com recursos financeiros próprios, já visando um possível aumento na produção que estará aliado à geração de biogás. Aliado a este aspecto há de se destacar uma importante mudança no caráter da própria iniciativa de produção energética.

Enquanto inicialmente o acordo estabelecido entre os participantes e Itaipu previa a venda da energia para a concessionária (Copel) – com o lucro gerado pela venda dividido de forma proporcional à produção de gás entre os participantes – este arranjo foi redefinido, permitindo agora o auto-consumo energético das propriedades. Este passo dado entre Itaipu e os agricultores da Linha Ajuricaba adquire uma especial relevância para esta análise, pois demonstra que o ator-mundo desta rede socio-técnica pode ser também maleável frente a demandas e interesses da população local. Neste caso, o auto-consumo beneficia as famílias participantes de forma direta e permite um maior engajamento dos participantes frente à proposta. Dito de outro modo, o produtor rural vê o resultado do seu esforço na manutenção e bem andamento da iniciativa em sua propriedade, atendendo as suas demandas. O auto-consumo acarreta então em um maior engajamento da população local com a iniciativa do biogás e uma especial motivação em participar e dar continuidade a proposta à longo prazo.

Propostas para geração energética alternativa e em pequena escala como esta que Itaipu está colocando em prática no Ajuricaba, envolvem altos e continuados montantes financeiros. Para que esta possa ser viável a médio ou longo prazo, mesmo sem a eventual presença de Itaipu na área, é preciso que esta possa caminhar por si mesma. Isso inclui dois aspectos centrais: 1) a idéia de promoção do desenvolvimento rural da área e do fortalecimento de outras atividades produtivas que possam estar associadas com a produção energética, tal como a empresa propõe nesta área e o 2) envolvimento direto da população envolvida. Este envolvimento da população diz respeito tanto ao 2a) empoderamento do grupo a partir da formação de cooperativas – bem como a possibilidade de tomada de decisão que este processo acarreta, mesmo frente às relações de poder assimétricas entre os atores –, 2b) à transmissão de tecnologias quanto a operação

a casa de uma das integrantes do curso e, em forma de mutirão, colocavam em prática os conhecimentos adquiridos.

e manutenção dos equipamentos, para que a própria população possa fazer a manutenção e entender como funcionam os artefatos técnicos que agora estão instalados em suas terras e, igualmente importante, 2c) motivar os participantes a dar continuidade a proposta em fases posteriores da iniciativa – o que pode ser considerado um dos grandes desafios de iniciativas como esta – fator este que pode ser fortalecido também pela possibilidade de auto-consumo energético.

5.6. Itaipu como ator-mundo nesta rede socio-técnica

Notou-se, ao decorrer das saídas à campo, que o território do Ajuricaba foi – e está sendo – gradualmente alterado a partir das instalações da iniciativa para a produção de biogás, tanto em sua forma material como simbólica. Materialmente, percebeu-se que, se no início do trabalho de campo poucas eram as alterações visíveis na área – tais como terrenos já terraplanados –, posteriormente estas instalações foram tomando forma, tornando-se visíveis através de canaletas e tubulação para conexão da energia produzida pelos biodigestores até a pequena central, bem como os biodigestores propriamente ditos ao lado de novas esterqueiras e instalações para a criação, vistas como benfeitorias igualmente necessárias para o bem andamento deste projeto para geração de energia tida como sustentável.

Certamente, não foi apenas a alteração material que pode ser percebida no terreno, pois novos discursos foram sendo formados pela população local impactada, assim como a presença de veículos midiáticos e a geração de “notícias” relacionadas à iniciativa. Estas, divulgadas tanto de modo institucional – no site da Itaipu Binacional e na prefeitura de Marechal Cândido Rondon, por exemplo – como também nas mídias locais, através de anúncios em estações de rádio da região.

Constatou-se durante a realização de etapa de campo em fevereiro 2010 que, mesmo quando o “Condomínio da Agroenergia da Agricultura Familiar” ainda não estava em operação, já eram veiculadas informações a respeito de seu funcionamento, como aquelas dispostas nos sites institucionais dos órgãos envolvidos. Além disso, na mesma época, percebeu-se igualmente a ocorrência de propagandas publicitárias indicando o funcionamento deste programa em mídias

locais, tais como em chamadas nos intervalos da programação de uma rádio FM local e também na linha de espera dos telefones da prefeitura do município.

Já em momento posterior, relacionada à segunda etapa de campo, no mês de abril de 2010, a iniciativa encontrava-se já licitada, mas ainda em fase de operacionalização, com data prevista para ser, de fato, colocada em prática, no mais tardar em janeiro de 2011. Neste caso, como o projeto foi licitado em janeiro de 2010, o cumprimento do prazo é o de um ano, como foi informado na época pelo responsável pela iniciativa no âmbito da prefeitura. Como será visto adiante, esta discrepância entre os prazos de cumprimento da obra, ao lado da divulgação nas mídias locais colaborou para que os agricultores participantes da iniciativa a vissem em determinados momentos com desconfiança e possibilitou a emergência de novos discursos, tanto quanto à iniciativa em si como à questão ambiental.

Todavia, estes aspectos serão abordados com maior ênfase nos itens que se seguem. Neste momento, cabe destacar, diante da opção metodológica escolhida para tratar deste objeto de pesquisa, a Teoria do Ator-Rede (LATOUR, 2005), que Itaipu é vista aqui como um ator-chave nesta rede socio-técnica de geração de energia elétrica. Isso se deve ao mapeamento da rede, que percorre suas interconexões entre o plano global e local – conforme apresentado na Parte I desta tese – como também à presença que a empresa Itaipu Binacional possui no terreno desta pesquisa.

Esta presença, como visto, não se refere meramente ao seu aspecto passível de visualização mas, sobretudo, à potencialidade de Itaipu em formar os “nós” desta rede entre produção de energia convencional e geração de energia tida como ambientalmente sustentável no território. Mais ainda, estes “nós” se relacionam, por sua vez, à própria dinâmica de alteração territorial. Neste caso, Itaipu, mesmo que indiretamente e através de políticas ambientais que operam a gestão territorial desta área, provoca novas configurações territoriais e permite a emergência de novas territorialidades e discursos locais, agora diante desta iniciativa para produção energética de modo descentralizado.

Se a empresa Itaipu é considerada aqui como um ator-mundo, ou seja, um ator sobre o qual outros atores desta mesma rede estabelecem as interconexões. Este ator-mundo é capaz de definir as relações e os próprios problemas ambientais. Neste caso, cabe igualmente destacar o caráter de hibridismo desta rede e a

potencialidade que Itaipu possui em “traduzir” os interesses dos outros atores, tal como pudemos observar ao longo deste capítulo.

Além disso, nos debruçamos novamente sobre a perspectiva de Latour (2005), onde as redes híbridas são compostas por atores humanos e não-humanos, em um processo composto tanto por feições de mediação como intermediação. No primeiro caso, o mediador da rede não apenas “transporta” – seja a informação ou a matéria – mas “transforma” o significado daquilo que carrega. Já no segundo caso, o intermediador apenas age de modo a “transportar”, sem modificar o significado daquilo que conduz. Isso não impede, conforme Latour (2005) de pensar que mediadores podem agir como intermediadores em um determinado momento ou vice-versa. Estas não são categorias predeterminadas ou fixas. Ao contrário, estas se modificam na medida em que são estabelecidos novos “nós” da rede. Os objetos humanos, desde modo, estão em articulação constante com os objetos não-humanos, tal como o próprio biodigestor.

A título de elucidação de como este objeto não-humano – mas de fundamental importância no contexto do Ajuricaba – opera, dispomos a seguir as etapas de seu funcionamento. Segundo Jingyi Han (2009), o sistema de biogás consiste em quatro elementos: o sistema de abastecimento; o processo de gaseificação; o gerador e a estocagem do gás⁹³. Em um primeiro momento o produtor coloca os resíduos orgânicos no recipiente destinado ao abastecimento. Pelo que foi possível observar no Ajuricaba, os dejetos da criação já eram, neste momento, misturados em um homogeneizador. Após esta etapa, os resíduos já fluidos, são transportados para uma piscina de gaseificação, onde o material, em um ambiente desprovido de Oxigênio, é transformado em gás. Este produto então, frente ao uso de um gerador, é transportado por canos subterrâneos e pode então ser conduzido de forma a ser utilizado para fins domésticos ou transportado para a pequena central.

Observando a presença de Itaipu tanto em Marechal Cândido Rondon como na própria Linha Ajuricaba, percebe-se que esta empresa, vista como um ator-mundo, acumula performances tanto de mediação como de intermediação, que por sua vez dependem do contexto. No caso da iniciativa para a geração de energia, Itaipu se apresenta como mediador, já que são formulados novos discursos – e

⁹³ Não observei o sistema de estocagem no Ajuricaba.

práticas sociais – pela população local frente a suas intervenções neste território através de suas políticas ambientais.

A idéia do discurso formulado pela população local de desconfiança – para posterior transformação em confiança – na iniciativa do biogás é um bom exemplo desta dinâmica, bem como a emergência de novas narrativas de cunho ambiental que foram colocadas em prática pela população local. Mais ainda, tal como pôde ser observado no item anterior, Itaipu também contribui para a formação de novas práticas sociais em torno desta rede socio-técnica instaurada – a jardinagem nas propriedades parece um exemplo apropriado neste caso –, bem como permite a emergência de novas territorialidades, tal como a formação da associativa local e novas relações entre vizinhos em torno da iniciativa do biogás. Já em outros momentos, Itaipu assume um caráter de intermediador nesta rede socio-técnica, que não altera o significado daquilo que transporta. Pode-se pensar então que a energia propriamente dita, assim gerada e vendida por esta empresa, não se modifica em seus propósitos.

PARTE III

A articulação em rede

Nas seções precedentes apresentou-se como a iniciativa de produção de energia tida como renovável na micro-bacia do Ajuricaba, o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”, está imerso tanto em uma discussão que envolve dinâmicas globais como provoca novas configurações locais, percebidas no âmbito do território. Porém, resta compreender como estas dinâmicas se colocam lado a lado de modo articulado, através de suas conexões em rede. Mais ainda, também é necessário entender como estes processos globais e locais se relacionam ao próprio debate sobre sustentabilidade.

Deste modo, nos capítulos a seguir mostrar-se-á como esta articulação entre o global e o local está encadeada, bem como são imbricadas as relações entre o modo de produção de energia tida como convencional e àquele tido hoje como alternativo. Isso será feito a partir da discussão sobre redes socio-técnicas e também sobre os processos que permitem a emergência de novas formas de autoridade ambiental em contextos de governança e globalização. Mais uma vez, esta discussão encontrará ecos que reverberam nos modos de gestão ambiental do território a partir da instalação de grandes obras de engenharia.

Precisamente, salientar-se-ão as dinâmicas de alteração territorial que estas obras possibilitam não apenas frente à sua instalação, mas também em décadas posteriores através de um processo de territorialização, desterritorialização e reterritorialização. Neste caso, estes sendo provocados pela implantação e operacionalização de instrumentos de gestão ambiental em determinados territórios, vistos aqui como formas normativas de aplicação da Teoria da Modernização Ecológica. Interpreta-se deste modo pois Itaipu não visa modificar os modos de produção e consumo de energia – tampouco sua atividade central –, mas se utiliza de noções como inovação e ferramentas tecnológicas para promover a sustentabilidade de uma determinada área. Este processo ocorre de forma ainda bastante incipiente – inclusive em termos de transferência de competência de autoridade ambiental – mas não pode ser desconsiderado. Cabe também destacar, com especial ênfase, que a Teoria da Modernização Ecológica não está sendo usada aqui de forma plena, já que se constata que a realidade brasileira – e as questões que perpassam o debate sobre energia neste contexto – necessitam de

uma revisão nos modos de produção e consumo, inclusive frente às inúmeras desigualdades sociais que permeiam este processo. Além disso, não se pode afirmar que em contexto brasileiro os interesses ambientais já tenham se constituído como uma esfera autônoma e reflexiva, inclusive diante de questões igualmente centrais colocadas em termos de limitada, ou efetiva, participação popular e empoderamento relativo da população.

A discussão promovida nesta seção da tese permite compreender como iniciativas aparentemente pontuais, como a do Ajuricaba, estão articuladas a uma dinâmica mais ampla, que pode ser visualizada também em outras experiências para geração de energia em meios rurais, mas em outras partes do globo, tanto em países considerados como “desenvolvidos”, como aqueles vistos como “em desenvolvimento”. Mais ainda, apresenta-se como estes processos de geração de energia em pequena escala em meios rurais através da produção de biogás tomam forma, especificamente, diante de um contexto contemporâneo de globalização e do surgimento de novos arranjos institucionais. Porém, estes “outros” modos de produção não apenas visam a geração de energia de modo descentralizado, mas relacionam-se, sobretudo, a formas de promoção da sustentabilidade – tanto quanto aos seus aspectos físicos como sociais – e ao desenvolvimento regional.

CAPÍTULO 6

REDES SOCIO-TÉCNICAS E INSTITUCIONALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

6.1. Instrumentos de gestão ambiental e participação democrática

Como já previamente discutido em capítulos precedentes desta tese, os grandes projetos de desenvolvimento, como as barragens para geração de energia elétrica, englobam o modelo de desenvolvimento tido como hegemônico. Agressivo para com o meio natural e social, voltado para relações de mercado e para a obtenção de um maior crescimento econômico nacional e visando segurança energética, ainda assim conservam para segmentos da população a representação idealizada do progresso e do desenvolvimento. Entretanto, este processo de apropriação da natureza e de ocupação do território nunca é pacífico ou sem conflitos. Suas conseqüências são variadas e, dentre elas, destaca-se que “ocorreu uma maior concentração de riqueza e poder nas mãos das grandes empresas transnacionais e a exclusão das populações locais tanto no acesso aos recursos naturais quanto na possibilidade de intervenção política” (SILVA, 2007, p.8).

Neste sentido, certos autores propõem que haja uma democratização no processo de planejamento quanto a instauração de grandes obras de infra-estrutura, especialmente usinas hidrelétricas. Sobre isso, Vainer discorre:

Considerando as conseqüências que as decisões tomadas no âmbito do setor elétrico têm no processo de estruturação do território, no desenvolvimento regional, na minimização ou reiteração de desigualdades regionais e sociais, bem como na gestão de recursos ambientais, hídricos em primeiro lugar, é indispensável proceder a uma ampla e decisiva democratização do processo de planejamento de longo, médio e curto prazos do setor elétrico (VAINER, 2007, p. 130).

Isso significa, para este autor, uma profunda revisão na legislação referente à esta temática, sobretudo quanto à Legislação sobre os Recursos Hídricos (Lei nº9.433/97), visando inibir a privatização da água, e à Legislação sobre concessões de serviços públicos (Lei nº8.987/95 e Lei nº9.074/95) a fim de que se incorporem de fato as dimensões sociais e ambientais relacionadas a todas as etapas de um

empreendimento do setor elétrico (VAINER, 2007). Sobretudo, como aponta este autor, a energia é um tema estratégico para o Estado.

Suas formas de produção implicam na apropriação de recursos naturais e do próprio território, além do uso e da gestão destes recursos hídricos. São formas agressivas de se apropriar do espaço, redefinir territórios e constituir novas territorialidades. No âmbito social, dentre os inúmeros impactos, destaca-se que, muitas vezes, não apenas algumas poucas famílias precisam ser relocadas, mas cidades inteiras. Alteram-se assim modos de produção; redes de solidariedade são rompidas; aumenta-se a situação de pobreza e são geradas insegurança alimentar e nutricional (RODRIGUES, 1999; HELM, 2001; REIS, 2001; CATTULO, 2006). Além destes efeitos, tão vastamente descritos e analisados na literatura específica, outros podem ser adicionados, tal como a destruição de locais sagrados para grupos tradicionais, como os indígenas, e a impossibilidade de se ter acesso a certos territórios, muitas vezes fundamentais para a cosmologia do grupo social em questão (LITTLE, 2001). Além disso, certamente, existem os inúmeros impactos percebidos no meio material.

Para Vainer, é preciso repensar este modelo, enfocando o princípio da dupla precaução:

Considerando que o processo de privatização do setor elétrico tem sido, e deverá continuar sendo, um processo também de internacionalização, deve-se adotar, na definição de exigências sociais e ambientais para o licenciamento de empreendimentos elétricos, o *princípio da dupla precaução*, que pode ser formulado como segue: qualquer empresa estrangeira envolvida na implantação e operação de barragens deverá submeter-se às diretrizes e regras brasileiras e, cumulativamente, às do país sede da empresa, impedindo-se, dessa forma, que o Brasil se transforme num refúgio de empresas energéticas poluidoras e destruidoras do meio ambiente e do tecido social (VAINER, 2007, p.131).

Ao se pensar na construção de barragens, hoje, não se pode desvinculá-las de certos debates, sobretudo daqueles referentes aos inúmeros impactos socioambientais gerados, à reestruturação do setor elétrico e às suas formas de privatização. Entretanto, no tocante à gestão ambiental, percebe-se que, mais do que apontar potencialidades em estudos de zoneamento, os instrumentos que compõe a gestão devem atentar para a incorporação da sociedade civil nos

processos de decisão e de elaboração de propostas, podendo, assim, incorporar essas diferentes vozes na esfera pública e garantir um maior controle da população quanto às diferentes etapas de implantação de um empreendimento hidrelétrico⁹⁴. É preciso realçar ainda que:

A crise do modelo econômico e político e o conseqüente desgaste e desprestígio da tecnocracia implementada resultaram no surgimento e expansão de movimentos sociais organizados e no fortalecimento das forças contrárias à ordem política vigente, iniciando-se um processo de questionamento das formas de atuação do Estado. A sociedade civil passa a questionar o caráter fechado das discussões que geraram (e ainda geram) as decisões de implantação de grandes projetos (TEIXEIRA *et al*, 2006, p.166).

Se pensarmos no caso de Itaipu, a colocação acima adquire uma especial relevância e, de certo modo, podemos até mesmo estendê-la. Neste caso, nos referimos precisamente quanto às discussões populares que, na atualidade, se dispõem tanto quanto ao modelo de instalação da obra em décadas passadas como também a forma de gestão ambiental empreendida em fase posterior. Desde o início desta construção, que culminou com uma das mais imponentes obras de infraestrutura em escala global, mais de quarenta anos se passaram. Os seus impactos, tais como o deslocamento populacional em grandes proporções e o alagamento de Sete Quedas, possuem ecos que reverberam até o presente. Todavia, existem também outros impactos, que surgiram de forma indireta a esta construção, como procuramos salientar em momentos anteriores. Apesar disso, é pertinente também refletir sobre a gestão ambiental empreendida na área e que possibilita a incorporação de demandas da sociedade civil, além de sua participação no processo de tomada de decisão, através dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

No cenário contemporâneo, as reivindicações aumentam, assim como a pressão e a resistência operada pela sociedade civil frente à instalação de novos empreendimentos e às formas de gestão daqueles já existentes. Diante de um contexto atual de expansão econômica, via apropriação intensiva e degradadora de recursos naturais, questiona-se até que ponto o Estado pode permitir que grandes

⁹⁴ Neste sentido, no âmbito do estado do Paraná, pensa-se na participação popular nos comitês de bacia hidrográfica.

Disponível em <http://www.suderhsa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=105>. Acesso realizado em 14/08/09.

projetos de desenvolvimento sejam vetores para a formação de novos territórios sem levar em consideração as demandas das populações locais, tratando-as ainda como “objetos passivos”, conforme analisa Vainer (1996), e indicando em estudos de zoneamento – estes capazes de orientar a formação de novos territórios – potencialidades e vocações de uma determinada região.

Percebe-se então que diferentes interesses e motivações são ostentados pelos grupos que formulam ou são impactados pelos instrumentos de controle ambiental. Conflito este que, por sua vez, evidencia o fato de que o território e os grupos que os integram não são homogêneos e que as ações propostas, diante deste panorama, devem ser diversificadas. Em muitos casos, os grupos sociais de áreas impactadas por grandes obras lidam com o espaço e o tempo de forma diversificada daqueles que residem e “pensam o mundo” a partir de um grande centro urbano. Neste caso, certamente, é preciso debruçar-se nas especificidades histórico- sociais dos contextos nos quais está sendo pensada a gestão proposta, focalizando na forma pela qual cada grupo social se relaciona com a natureza, constrói seu território e tece suas relações sociais em seu interior.

Estas colocações são significativas pois nos permitem refletir não apenas sobre o potencial que as obras modificadoras do meio ambiente têm em transformar territórios mas, igualmente, sobre esta potencialidade nos instrumentos de gestão ambiental. Este impacto – de proporções variadas e sentido em diferentes escalas – pode ser positivo ou negativo. A literatura específica quanto a implantação de barragens nos permite afirmar que, diante destas grandes intervenções, o impacto social é majoritariamente negativo. Porém, a operacionalização de instrumentos de gestão ambiental em fases posteriores do empreendimento, tal como podemos observar em Itaipu, também gera impactos nos meios físico e social e permite a emergência de novas dinâmicas sociais percebidas no nível do território.

Nos referimos, precisamente, à política ambiental de Itaipu Binacional. Esta, por sua vez, está relacionada à Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97) e se insere dentro da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81). Neste caso, o empreendedor preza pela viabilidade de seu empreendimento, ou seja, do funcionamento da usina e do reservatório. Por outro lado, conforme disposto na Lei nº 9.433/97, o empreendedor também deve permitir o uso múltiplo das águas. Mais uma vez, um papel destacado é concedido a gestão e a sua unidade de análise, que é a bacia hidrográfica, sendo que, neste caso nos

referimos à Bacia Hidrográfica do Paraná 3. Todavia, é destacada que esta gestão ambiental, prevista nestes dispositivos legais, conta com a participação dos Comitês de Bacia Hidrográfica, um dos mecanismos para garantir a efetividade desta gestão. Sobre este aspecto, dispõe Porto e Porto (2008, p.49) que:

Outra característica importante do sistema é a importância dada à participação pública. Há no sistema a garantia da participação de usuários e da sociedade civil em todos os plenários por ele constituídos, desde o Conselho Nacional de Recursos Hídricos até os Comitês de Bacia Hidrográfica. É a forma de dar legitimidade à decisão e é também a forma mais eficiente para garantir a implantação das decisões tomadas.

Para que o impacto seja sentido como positivo pela população local, é preciso que as decisões não sejam tomadas de cima para baixo, mas de forma a incorporar os atores sociais locais no processo. Ao deixarem de ser “objetos passivos” – conforme a terminologia de Vainer (1996) – e tornarem-se ativos, é possível pensar em formas de desenvolvimento que contemplem não apenas os atores sociais tidos como hegemônicos. No caso do Ajuricaba, podemos perceber a nítida articulação entre o modelo de produção energético dominante – representado pela Usina Hidrelétrica de Itaipu – com incentivos para modos de produção de energia renovável tida como alternativa e em escala local – como a iniciativa do biogás na comunidade do Ajuricaba – e operacionalizados por instrumentos de gestão ambiental.

Neste caso, promovemos então a articulação entre o modo de produção tido como hegemônico com o modelo alternativo para geração de energia. As redes socio-técnicas entre estas duas formas de produção – em termos de hibridismo entre atores humanos e não-humanos, conforme Latour (2005) – também são evidenciadas, assim como a discussão a respeito da viabilidade ambiental de iniciativas como esta, que se conecta, por sua vez, ao debate sobre a sustentabilidade.

Cabe destacar, com igual ênfase, o potencial de transformação do território que os grandes projetos de desenvolvimento carregam. Conforme pôde ser observado em momento anterior desta tese, os grandes projetos não apenas modificam o território durante a fase de sua instalação, mas também em etapas posteriores do empreendimento, também em decorrência da instauração de políticas

ambientais e medidas em prol do desenvolvimento regional de determinada área. As conexões em rede, portanto, são evidenciadas não apenas pelos modos de produção de energia – tal como convencional e a tida como alternativa –, mas também entre as esferas do global e local e a mecanismos de governança. Estes últimos, por sua vez, capazes de promover uma gradativa e positiva mudança ambiental, mesmo que ainda incipientes se tomarmos a realidade brasileira contemporânea.

6.2. O hibridismo da rede: a visualização no Ajuricaba

Esta dinâmica, sobretudo a ênfase nos sistemas de redes socio-técnicas pode ser observada no estudo de Van Vliet (2002), onde são analisadas as práticas de consumo de eletricidade e água na Holanda. A energia, conforme este autor, apresenta-se como setor privilegiado para se refletir sobre processos de reforma ambiental, devido a magnitude dos impactos que acarreta e do papel que possui na contemporaneidade. Para este autor, estes sistemas tecnológicos são vistos como redes-comprimidas e, neste caso, estas são definidas como sendo “a conglomerate comprised of a large technical network; social actors related to that; and a collection of rules and resources that structure the operation, all needed to provide specific services” (VAN VLIET, 2002, p.02). No caso da pesquisa desenvolvida por este autor, a ênfase foi dada ao comportamento do consumidor, em relação às esferas de produção de energia e de transformações ambientais em contexto holandês. Todavia, algumas aproximações podem ser feitas com esta pesquisa, especialmente quanto a abordagem através de sistemas de rede.

Para Van Vliet (2002) os sistemas de água e eletricidade não podem ser vistos apenas como redes técnicas, mas também como redes sociais. Destaca este autor que, por se tratarem de redes, alterações em um de seus “nós” acaba por repercutir em outras esferas. Para exemplificar esta dinâmica, este autor se refere a uma iniciativa para implantação de um sistema de reciclagem de água na cidade holandesa de Arnhem no início da década de 1990 e que contou com a participação de 40 residências. A interrelação entre as esferas técnicas e sociais, neste caso, tornam-se evidentes.

For this reason, the installation of a local grey-water recycling system in a new housing complex in Arnhem took months of negotiations between the initiators and the water board, the regional Water Company, the municipality, the housing agency, plumbers, constructors and many others. Such an innovation clearly involves technical adaptations to the conventional system of water supply and sewerage, but besides requires the involvement of many social actors who need to make a switch in their conventional mutual relationships (VAN VLIET, 2002, p. 29).

Esta interrelação entre aquilo que é considerado técnico e o que é considerado social nos aproxima, conforme Van Vliet (2002), da discussão proposta por Callon⁹⁵ quanto ao caráter das redes. Nestes casos, as redes não são vistas apenas como artefatos tecnológicos, mas também pelas formas que os atores sociais utilizam, controlam e definem este sistema. Nesta perspectiva, os objetos “humanos” e “não-humanos” são vistos como entidades que existem apenas diante de contextos específicos e são igualmente importantes. Como foi visto ao longo dos capítulos anteriores, a experiência do Ajuricaba pode ser pensada desta forma, especialmente se considerarmos a multiplicidade de arranjos e conexões entre os diferentes atores – ou actantes, na terminologia de Latour (2005) – que integram esta situação.

Ao se observar estes sistemas tecnológicos sob esta ótica, pode-se perceber que os artefatos tecnológicos não-humanos, tal como a energia alternativa produzida no Ajuricaba e as instalações materiais que ali foram construídas, carregam consigo uma série de implicações para os atores humanos. Neste caso, pensa-se então na formação da cooperativa para este fim constituída pelos atores locais; a construção do secador de grãos comunitário; os trabalhadores que operarão da pequena central termelétrica; a presença da mídia em determinados momentos da instalação do projeto, dentre outras implicações.

Como visto, esta análise de que a rede técnica deve ser analisada em perspectiva com as suas interrelações com a dimensão social é interessante, e pode ser observada também em contexto brasileiro. Certamente, pensa-se então na relação da micro-bacia do rio Ajuricaba como parte de um sistema de redes socio-técnicas do setor elétrico.

⁹⁵ CALLON, Michel. Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis. In: BIJKER, HUGHES and PINCH (Eds.), **The Social Construction of Technological Systems**. – London: the MIT Press, 1987.

Conforme já apresentado em momento anterior deste trabalho, a preocupação ambiental de Itaipu quanto a operacionalização destes instrumentos ambientais se deve, também, a disposições legais enumeradas na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97). Percebe-se então que uma determinação legal postulada em esfera federal, aplicada por uma empresa de caráter binacional, repercute diretamente na esfera local, precisamente da Linha Ajuricaba localizada no município paranaense de Marechal Cândido Rondon. Neste sentido, a iniciativa, em si, parte de outra iniciativa mais ampla desta mesma empresa e parceiros, como o “Cultivando Água Boa”, já se articula a outras esferas em prol da preservação do meio ambiente em âmbito nacional através de medidas impositivas legais. Sobretudo, conta com um elemento fundamental, que é a participação popular na tomada de decisão, como pode ser observado pelos comitês de bacia hidrográfica.

Não obstante, é preciso também pontuar que esta experiência para geração de energia, aparentemente isolada e pontual, está conectada ao plano global, se levarmos em consideração as pressões e demandas internacionais a fim de redução do consumo de recursos fósseis e severos questionamentos quanto aos impactos socio-ambientais da construção de hidrelétricas. Diante de uma preconizada limitação da produção por fontes tidas como convencionais, tais como hidrelétrica e petróleo, há uma tendência e esforços a fim de diversificar a matriz energética, permeado por discursos incisivos de segurança energética. Certamente, as maiores contribuições são da utilização em larga escala de biomassa para a produção de biocombustíveis, tais como soja e cana-de-açúcar em contexto brasileiro. Porém, estas fontes, apesar de serem questionadas devido a sua geração de impactos nos meios natural e social, são consideradas como formas de produção energética que se inserem na tendência de diversificação da matriz. Todavia, iniciativas pontuais, mesmo que em pequena escala, também merecem ser consideradas, sobretudo quanto a escolha da fonte energética e de seu caráter ambientalmente positivo⁹⁶, como é o caso da iniciativa “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”.

Outra conexão em rede que podemos estabelecer diz respeito aos fluxos materiais / ambientais. No caso desta iniciativa, a empresa empreendedora constatou que o descarte da atividade agropecuária (Nitrogênio e Fósforo) em rios e córregos estava contribuindo para a proliferação de cianofíceas (algas azuis) em

⁹⁶ Mesmo com as ressalvas de que ainda persiste uma assimetria de poder entre os atores envolvidos e um empoderamento limitado da população local.

parcelas do lago artificial desta usina. Era necessário, portanto, desenvolver ações nos locais que davam origem ao problema ambiental, ou seja, nas propriedades rurais que em sua maioria possuem criação de suínos e vacas de leite. Itaipu, diante de sua posição de ator-mundo desta grande rede socio-técnica, define o problema ambiental a ser tratado a acaba por “traduzir” interesses da população local.

A ação ambiental, porém, não estava desvinculada de um panorama maior, sobretudo àquele que diz respeito às políticas ambientais de Itaipu que, como vimos em diversos momentos ao longo deste texto, se inserem em políticas ambientais mais amplas, de alçada nacional. Mas este fluxo ambiental também está articulado a outros. Como visto, os resíduos da agropecuária prejudicavam o cumprimento da imposição legal que prega pelo “uso múltiplo das águas” e, igualmente, o empreendimento em si. Com a medida de aproveitamento da matéria orgânica para a produção de energia, um novo fluxo ambiental foi gerado, mas agora com impacto positivo para o meio ambiente, que é o biofertilizante que pode ser aproveitado na atividade agrícola.

Como visto acima, inúmeras redes e conexões podem ser estabelecidas entre o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” com um panorama mais amplo. Em primeiro lugar, constata-se que existem redes de ordem técnica, que se referem à própria geração e distribuição de energia para a rede. Em segundo, existem as articulações entre as políticas ambientais nacionais e a gestão ambiental do território operacionalizada em plano local. Em terceiro lugar, está a rede que abarca as discussões, as tomadas de posição e disputas ideológicas em torno dos modos de produção e consumo de energia, também entre os planos globais, com repercussões locais. Existe também, em quarto lugar, os fluxos ambientais que estão sendo produzidos neste processo, tanto em seus efeitos negativos (aumento de cianofíceas) como positivos (biofertilizante), também conectados por redes, pois são capazes de mostrarem suas articulações. Dito de outro modo, percebe-se que o fluxo ambiental que antes era invisível – tal como o descarte de elementos químicos nos córregos que gerou a proliferação de algas –, agora é visível, com efeitos que podem ser visualizados por todos, mas que foram descobertos pelo conhecimento do técnico / perito.

Trabalha-se ao longo desta pesquisa com o conceito de redes socio-técnicas inspirando-se, sobretudo, na discussão de Latour (2005) sobre esta temática. Este autor, como já apontado em momentos anteriores deste texto, concede uma

especial atenção ao caráter de hibridismo que estas redes apresentam, sendo formadas tanto por atores humanos como não-humanos. As redes formadas e os nós estabelecidos, neste sentido, podem tanto assumir um caráter de intermediação como de mediação. No primeiro caso, os “intermediadores”, na definição de Bruno Latour, são o meios e os canais que transportam os significados. Todavia, estes meios seguem inalterados no decorrer do caminho. Aproximando os conceitos deste autor para esta pesquisa, consideramos como intermediadores determinados artefatos tecnológicos que, apesar de serem concebidos e operacionados por atores humanos, não transformam ou modificam o significado daquilo que carregam. Neste caso, a usina hidrelétrica em si – neste caso preciso, ao ser colocada em perspectiva à comunidade do Ajuricaba – não transforma o significado daquilo que produz, ou seja, da energia. Do mesmo modo, as conexões em tubos que transportam a matéria, continuam sendo vistos como tubulações para condução de energia, não sendo formados novos significados sobre estes elementos.

Já no segundo caso, os “mediadores” não apenas se modificam mas também transformam aquilo que carregam consigo. Segundo Latour (2005), estes podem tomar uma direção mas modificá-la posteriormente. Estes podem ser simples, mas também assumirem uma forma complexa no decorrer do caminho. Nas palavras do autor: “Mediators transform, translate, distort, and modify the meaning or the elements they are supposed to carry” (LATOUR, 2005, p.39). Novamente, aproximando esta definição para esta pesquisa, pode-se considerar como mediadores não apenas os atores humanos envolvidos – tais como representantes de Itaipu e os moradores locais – mas também os não-humanos, como o secador de grãos comunitário ou a própria termelétrica. No caso do secador de grãos, além deste artefato não-humano ter uma função de secagem de milho e outros cereais, ele também recebe outros significados pela comunidade, como a possibilidade de empoderamento local (pela instalação do artefato na própria comunidade) e autonomia (não precisar de outras cooperativas que possuem este tipo de artefato em outros locais). Já a termelétrica, é tida como ponto de canalização da energia produzida localmente, mas esta também recebeu novos significados com o passar do tempo, desde “laboratório a céu aberto” como também de espaço para encontros de fins políticos e para demonstrações de ordem técnica da instalação da experiência do biogás no Ajuricaba. Mais do que produção de energia, neste

sentido, estes artefatos materiais da modernidade transformam o significado daquilo que carregam, tal como afirmado por Latour⁹⁷.

Neste caso, mais do que “modernos” percebe-se que nos tornamos “ágeis”, seja a fim de controlar os fluxos ambientais, como também ao definir quais são os problemas ambientais e como tratá-los. Além disto, esta agilidade é perceptível no próprio caráter desta grande rede socio-técnica, que articula de forma dinâmica e constante as esferas do global e local, mediadas, inclusive e preponderantemente, pelo meio digital.

As iniciativas e propostas de gestão ambiental, inseridas em uma discussão mais ampla de governança ambiental mostram-se então indispensáveis e capazes de promover um novo movimento, agora em prol da sustentabilidade mesmo que inserida dentro da lógica de produção tida como hegemônica. Esta mudança está embutida sob um viés de “inovação”, mas é preciso tomar cuidado ao utilizar este termo. Mais do que inovação puramente tecnológica, nos referimos aqui em termos institucionais, ou seja, mudanças no caráter das instituições que agora são capazes de gradualmente (e mesmo que de forma incipiente) internalizar a questão ambiental e propor medidas em prol da sustentabilidade – tal como a energia elétrica gerada por biogás – considerando dimensões sociais e naturais.

6.3. Processos de mudança ambiental e a iniciativa do Ajuricaba

Conforme apresentado anteriormente, está sendo conduzida no oeste paranaense uma iniciativa para produção de energia elétrica de forma descentralizada pela Itaipu Binacional, empresa geradora de hidreletricidade. O “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” reúne atualmente 34 famílias de pequenos produtores rurais da comunidade do Ajuricaba, em Marechal Cândido Rondon, e é desenvolvido por políticas ambientais desta empresa, ou seja, é também orientado por mecanismos de mercado. A energia produzida por resíduos

⁹⁷ Para elucidar este aspecto, cabe reproduzir um exemplo formulado por Latour (2005, p. 39): “A properly functioning computer could be taken as a good case of a complicated intermediary while a banal conversation may become a terribly complex chain of mediators where passions, opinions, and attitudes bifurcate at every turn. But if it break down, a computer may turn into a horrendously complex mediator while a highly sophisticated panel during an academic conference may become a perfectly predictable and uneventful intermediary in rubber stamping a decision made elsewhere. As we will slowly discover, it is this constant uncertainty over the intimate nature of entities – are they behaving as intermediaries or as mediators? – that is the source of all the other uncertainties we have decided to follow”.

da pecuária é gerenciado localmente, através de uma cooperativa local criada exclusivamente para este propósito e a energia produzida poderá ser vendida para a rede, gerando empoderamento para esta comunidade rural. Todavia, é necessário compreender se esta iniciativa pode ser considerada como parte de um processo mais amplo de transferência de autoridade ambiental. Neste sentido, conforme já apontado em momentos anteriores desta tese, reforça-se que esta iniciativa é pensada aqui como parte de uma rede socio-técnica mais ampla, composta por atores humanos e não-humanos em seu hibridismo, na concepção de Latour (2005).

Para se refletir sobre os processos de transferência de autoridade ambiental no Ajuricaba, utiliza-se, sobretudo, elementos da discussão atual da Modernização Ecológica, mesmo com algumas limitações visto que esta é uma teoria importada de países do Norte, com uma aplicação limitada em contexto brasileiro. Todavia, é importante dispor aqui alguns de seus conceitos centrais para que se possa compreender o motivo pelo qual a utilização desta perspectiva é empregada aqui em sua forma normativa, especialmente para indicar que as ações ambientais que orientam Itaipu – empreendedor da iniciativa do Ajuricaba – encontram rebatimento nesta teoria.

A Teoria da Modernização Ecológica considera que sobre condições de globalização existem possibilidades para que haja uma gradual incorporação do meio ambiente na tomada de decisão, fazendo com que este paulativamente se constitua como uma esfera autônoma (MOL & SPAARGAREN, 2006). Neste sentido: “the basic premise of ecological modernization theory is the centripetal movement of ecological interests, ideas and considerations within the social practices and institutional developments of modern societies” (MOL, 2006, p. 33). Como visto, atualmente, a Modernização Ecológica não se volta apenas para o caráter das inovações tecnológicas para a reversão da crise ambiental, tal como nos primeiros estudos de Huber e Jänicke ainda na década de 1980⁹⁸.

De acordo com Mol & Jänicke (2009), o amadurecimento das idéias referentes ao conceito de modernização ecológica foram desenvolvidos nos anos

⁹⁸ Segundo Mol & Jänicke (2009), o conceito de modernização ecológica surge em 1982, onde foi empregado tanto na esfera política por Jänicke (durante um encontro no Parlamento Alemão) como também na esfera acadêmica por Huber. Ambos os autores enfatizavam que a inovação tecnológica poderia resolver os problemas ambientais e, diante desta perspectiva, enquanto Jänicke postulava que os processos de modernização poderiam incorporar o ponto de vista ambiental, Huber acentuava a fundação da “indústria verde”. Neste sentido, como se pode perceber, a noção de modernização ecológica, em seu início, era fortemente vinculada a idéia de avanços tecnológicos e vista como um programa político.

subseqüentes, relacionados a limitação do Estado Nação para resolver a crise ambiental. Os teóricos desta vertente teórica, portanto, criticam o papel dos Estados frente aos problemas ambientais e postulam que a ênfase deve ser dada nas relações entre mercado e Estado frente a uma reforma ambiental. Neste sentido, os Estados atuam de forma a regular os modelos (no sentido de definir padrões) bem como as autoridades ambientais, enquanto o mercado sublinha a pluralidade de atores que transitam nesta arena e os mecanismos orientados pelo próprio mercado que podem ser utilizados. Neste sentido, para a Teoria da Modernização Ecológica, tanto o mercado, a sociedade civil como o Estado podem contribuir para a proteção ambiental.

Nesta direção, a Teoria da Modernização Ecológica, ao contrário de outras escolas de pensamento ambiental – tais como os Neo-Marxistas – não procura transformar o modo de produção capitalista. Isto se deve ao fato de que, para a modernização ecológica, as soluções para os problemas ambientais não são perpassados apenas pelos Estados (que apresentam uma atuação limitada na contemporaneidade) ou pela sociedade civil, mas também pelos mecanismos de mercado. Neste sentido, não ocorre uma completa ruptura com o paradigma da modernidade nesta teoria.

A Teoria Neo-Marxista postula que a mudança ambiental necessariamente deve ser perpassada pela mudança nos modos de produção e consumo, além do próprio sistema capitalista. A Teoria da Modernização Ecológica, ao contrário, não percebe esta questão em termos de substituição de um sistema por outro, mas pela emergência de esferas autônomas, onde cada uma possui seus próprios objetivos. Neste sentido, os modos de produção e consumo das sociedades tidas como “modernas”, podem atender a ambas racionalidades. Para Mol (1995, p. 33), “The ecological shift is interpreted as a process in which the ecological rationality is catching up with the long-standing dominance of the economic rationality, but should not result in the abolition of economic rationality”. O fator central, neste sentido, não é apenas a abordagem econômica ou tecnológica, mas também a institucional, que por sua vez permite a emergência de uma nova forma de design reflexivo das instituições da modernidade.

Mol & Jänicke (2009) postulam que duas maiores considerações surgem deste debate em torno da relação entre Estado e mercado: 1) estes atores não podem ser vistos exclusivamente como promotores da degradação ambiental mas

também podem contribuir para a reforma ambiental; 2) a redefinição do papel dos Estados na contemporaneidade (de um modelo com ênfase no comando e controle para uma forma regulativa) permite a emergência de uma modernização política. Relacionado a este último aspecto é disposto que: “The integration of environmental aspects into sectoral policies (energy, transport or agriculture) is an example for this kind of policy change” (*Ibid*, p.19). Além disso, é necessário destacar que a Teoria da Modernização Ecológica trabalha as seguintes hipóteses, conforme Mol (1995): 1) ocorre um gradativo acréscimo da incorporação dos critérios ambientais nos processos de produção e consumo; 2) as inovações tecnológicas (limpas e preventivas ao invés daquelas de fim-do-tubo) contribuem para a reforma ambiental; 3) os mecanismos de mercado têm papel na mudança ambiental; 4) alargamento da agenda de ONGs, que também abrange a participação de atores de mercado; 5) a reestruturação ambiental é interdependente dos processos de globalização e; 6) as alternativas que visam a des-industrialização apenas podem ser aplicadas em contextos limitados.

É preciso, todavia, fazer a ressalva de que a aplicação desta teoria não pode ser feita indiscriminadamente, ou da mesma forma, entre países ao Norte e ao Sul (MOL, 1995). Dito de outro modo, é necessário levar em consideração o contexto. Em países europeus, as considerações ambientais gradualmente vão se tornando autônomas, ou seja, os interesses ambientais são levados em consideração na tomada de decisão. Existem três elementos centrais – e interconectados – que permeiam esta institucionalização dos interesses ambientais: 1) modernização política, que consiste na mudança de um modelo de controle e comando para um modo participativo e descentralizado de gestão, em termos de governança ambiental ou de novos arranjos institucionais; 2) modernização econômica, que diz respeito a incorporação das considerações ambientais na tomada de decisão econômica e na transparência do impacto ambiental para os consumidores quanto ao uso de determinadas mercadorias⁹⁹ e; 3) modernização tecnológica, que se refere aos sistemas de gestão ambiental e mecanismos tecnológicos que contribuem para esta dinâmica.

Todavia, fora do continente europeu, muitas vezes a Teoria da Modernização Ecológica não era realista. Certamente, isso não apenas se deve ao fato de se

⁹⁹ Como carros e geladeiras, por exemplo.

tratarem de outros contextos, mas também porque os outros países não tinham as mesmas prioridades ambientais devido a formas de desenvolvimento diversas dos países ao Norte (MOL, 1995). Este é um elemento central, inclusive para ser pensado no caso desta pesquisa. Neste sentido, o primeiro ponto que deve ser destacado com ênfase é o de que esta teoria não pode ser meramente “importada” de um determinado contexto para outro sem que esta seja pensada e adequada às circunstâncias locais, valorizando as demandas, as condições sociais particulares.

Cabe ressaltar, porém, que partir dos anos de 1980, outros países gradualmente começaram a utilizar os conceitos da modernização ecológica para repensar as dinâmicas globalizantes contemporâneas que os afetavam. Mesmo assim, a aplicação desta teoria esbarrava em desafios que estavam relacionados à própria situação social de muitos países em desenvolvimento (como desigualdades sociais, instabilidades políticas, crescimento demográfico, etc), além do papel do Estado (contextos de regimes autoritários com limitada participação de organizações não-governamentais e outros atores) e dos próprios atores do mercado.

Por outro lado, vários fatores contribuíram para que idéias e conceitos da modernização ecológica fossem colocados em prática em contextos não-europeus. Precisamente, nos referimos à globalização e a conseqüente interdependência entre países que esta dinâmica provoca, assim como os novos arranjos de governança (ou arranjos institucionais), as mudanças tecnológicas e também a presença de recursos ambientais, que salientam a necessidade de gestão ambiental. A Teoria da Modernização Ecológica, diante desta perspectiva, se apresenta tanto como ferramenta analítica como em sua forma normativa. Entretanto, cabe o desafio de compreender como os princípios gerais desta teoria podem ser aplicados em contextos locais específicos dos países em desenvolvimento, sobretudo na América Latina.

Mol (1995) salienta ainda uma distinção importante que deve ser feita entre caráter descritivo e o caráter normativo da Teoria da Modernização Ecológica. Esta teoria possui uma dimensão descritiva, pois esta permite o emprego de ferramentas analíticas para entender (e reagir à) crise ambiental. Porém, esta também possui um caráter normativo, pois a reforma ambiental pode promover uma base sustentável para as sociedades modernas. Cabe destacar então, com destaque, que esta teoria é tomada aqui nesta tese em sua forma normativa, pois é justamente a busca pela sustentabilidade – bem como o cumprimento da Política Nacional dos Recursos

Hídricos, se tomarmos de forma mais abrangente – que orienta Itaipu precisamente nesta ação ambiental.

A iniciativa do Ajuricaba promovida pela Itaipu Binacional, a partir das características mapeadas ao longo desta pesquisa - tais como interdependência do global e local; do modelo de produção energético tido como hegemônico em relação ao alternativo; participação de mecanismos de mercado, sociedade civil e Estado em prol da sustentabilidade – pode ser considerada como a aplicação da forma normativa da Modernização Ecológica nesta área.

Esta leitura não foi feita de forma aleatória. Ao contrário, esta é feita a partir das características desta iniciativa para produção de energia alternativa e do contexto na qual se insere. Neste caso, ao ter como escopo metodológico a Teoria do Ator-Rede (LATOUR, 2005), foi possível percorrer analiticamente as redes e nós estabelecidos que permeiam este objeto de pesquisa. Como visto, os interesses dos atores sociais que integram esta rede são diversos, bem como as ditas “controvérsias” encontradas no terreno, o que nos permite uma maior aproximação com a Teoria da Modernização Ecológica em seu modelo normativo. Resta saber, todavia, se esta iniciativa de produção energética se insere em uma discussão mais ampla de transferência de autoridade ambiental, o que será feito nos itens que se seguem.

6.4. O Ajuricaba e a transferência de autoridade ambiental

Procurou-se sublinhar em diferentes momentos desta tese que os padrões de produção e consumo de energia na atualidade são elementos centrais para a compreensão da crise ambiental global. Do mesmo modo, foi destacado que em contextos de globalização os processos de produção de energia são conectados por grandes redes socio-técnicas, onde as esferas do global e local estão articuladas, tal como seus fluxos materiais e sociais. Todavia, foi também constatada a emergência de alternativas locais para a produção de energia de modo sustentável. Estas, por sua vez, não podem ser encaradas de forma isolada ou pontual, mas integrantes de processos mais amplos conduzidos por diferentes *stake holders* e inseridas em um contexto de governança ambiental.

A iniciativa do Ajuricaba, neste sentido, é tomada aqui como um exemplo da abordagem normativa da Modernização Ecológica, já que se interpreta que esta experiência visa “esverdear” um determinado modo de produção energético utilizando, para tanto, matéria-prima renovável (dejetos animais) e produção local, porém com o propósito de conexão com a rede central. Dito de outro modo, esta iniciativa local e promotora de uma produção energética tida como ambientalmente positiva é, por sua vez, imersa no modelo – ou na racionalidade – que orienta a produção por fontes convencionais. A produção de energia alternativa, neste sentido, não procura substituir ou competir com o modo de produção tido como hegemônico, mas esta proposta levanta aspectos positivos por estar imersa em debates internacionais e em prol de mudanças tidas como “palpáveis” para contribuir para a mitigação dos impactos nocivos no meio ambiente e da produção de medidas para a reversão de um panorama de crise ambiental global. Relacionado a este processo de políticas e novas práticas na arena ambiental, esta discussão não é apenas atual como adquire uma especial relevância. Mol & Spaargaren (2006) realçam o caráter regulador do Estado frente a condições de globalização, assim como novas formas desenvolvidas a fim de se controlar os novos processos e fluxos ambientais.

Estes fluxos ambientais, relacionados tanto aos domínios físicos e sociais, são considerados como híbridos na discussão de Mol & Spaargaren (2006). Conectado a este ponto, estes autores postulam que os Estados Nacionais, frente aos processos de globalização, foram desafiados a lidar com os fluxos ambientais da sociedade industrial. Estes autores salientam a “invisibilidade” destes fluxos que, por tanto tempo, ficaram escondidos dos olhos da sociedade por mecanismos tecnológicos de monitoração. Todavia, apesar desta dinâmica, é destacado a partir dos anos 1970 um gradativo aumento de interesse da sociedade civil sobre as questões ambientais, já que os limites de exploração da natureza puderam ser “visualmente” observáveis pela população. Neste sentido, a “invisibilidade” destes fluxos foi substituída pela idéia de que estes não eram apenas visíveis, mas precisavam de gestão, projeto, governança e otimização (*Ibid*).

Deste modo, estas novas dinâmicas em contextos de globalização não são mais unicamente geradas e debatidas pelos Estados Nacionais, mas também por outras esferas, como mercado e sociedade civil. Com isso, salienta Mol (2008), existe também um processo de transferência de autoridade ambiental do Estado

para estas novas instâncias. Estas novas instâncias de autoridade ambiental podem ser tanto desenvolvidas por mecanismos de mercado – como políticas ambientais em empresas – como pela sociedade civil – como pode ser visto em certificações e selos ambientais. De qualquer modo, o Estado sempre será o ator mais poderoso, já que estes novos arranjos são estabelecidos e desenvolvidos sob sua chancela. Desta maneira, em um contexto atual de governança, pode ser observado que existem novos atores que transitam neste espaço, participando de diferentes formas deste processo. Todavia, de acordo com Tatenhove & Leroy (2003), estas novas formas de participação co-existem com antigas configurações, aspecto este que salienta que estas dinâmicas não podem ser consideradas apenas como uma mera substituição mecânica de uma forma por outra.

Como visto, os atuais processos de globalização permitem a emergência de uma nova forma de autoridade ambiental em um espaço que, anteriormente, era ocupado principalmente pela esfera governamental. Neste sentido, novas ferramentas promotoras desta reforma ambiental são agora conduzidas também pela sociedade civil e por mecanismos de mercado, energizadas não apenas pelo processo de hibridização como da própria redefinição do Estado-Nação (MOL, 2008).

O “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”, como apresentado ao longo dos itens precedentes, é uma iniciativa para produção energética ligado também a questões de cunho ambiental, como aquelas geradas pela eventual poluição ambiental gerada pela pecuária. Além disso, esta iniciativa é conduzida por políticas e ferramentas ambientais de Itaipu Binacional. Cabe destacar que esta companhia geradora de hidroeletricidade promove a gestão ambiental da Bacia do Paraná 3, área de influência do reservatório desta usina hidrelétrica. É relevante pontuar que a gestão ambiental desta área está também conectada à legislação ambiental brasileira, tal como as postuladas na Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97) que, dentre suas prescrições, salienta a responsabilidade do empreendedor em garantir o “uso múltiplo das águas”. A água, neste caso, precisa estar disponível não apenas para eventual consumo humano e dessedentação de animais, mas também lazer, navegação, dentre outros usos. Além disso, cabe salientar que o empreendedor desenvolve ferramentas ambientais e programas para garantir a qualidade da água de seu reservatório que, devido a própria dinâmica produtiva desta área (que valoriza a suinocultura), é impactado

pelo descarte de nitratos devido ao modo de utilização da terra e o modelo intensivo de produção. A respeito deste ponto, é possível visualizar as dinâmicas de governança ambiental neste contexto.

A legislação ambiental brasileira – e neste caso preciso nos referimos a Lei nº 9.433/97 – alcança todo o domínio do Estado Nação mas, apesar de suas diretrizes gerais, é aplicada localmente. Mais ainda, esta não é necessariamente orientada pela esfera econômica. Neste sentido, esta ferramenta ambiental institucionalizada é autônoma do domínio econômico. Esta dinâmica governamental permite a emergência de novas práticas institucionais – desenvolvidas por mecanismos de mercado e também pela sociedade civil – que são gradualmente incorporadas na esfera ambiental, vista em termos de tornar-se autônoma. No caso do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” é percebido que uma companhia energética voltada para as dinâmicas de mercado promove a gestão ambiental desta área através de políticas ambientais específicas. Isto evidencia, mais do que a produção energética em si, os objetivos ambientais que permeiam esta iniciativa.

Em um contexto de governança, também é possível visualizar a relação entre atores do mercado, Estado e sociedade civil no “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”. As dinâmicas que emergem destes dois primeiros atores já puderam ser observadas nos parágrafos precedentes. Todavia, é importante sublinhar as novas relações que surgem pelos atores que integram a esfera da sociedade civil, pois a própria comunidade do Ajuricaba tem um papel chave neste processo. Como visto em momentos precedentes desta tese, uma cooperativa local foi organizada e instituída com a operacionalização desta iniciativa de produção de energia renovável nesta área. Referente a este dado, cabe realçar que os próprios produtores vão gerenciar e controlar a energia produzida localmente, inclusive quanto a arranjos futuros relacionados a este processo. Outro aspecto que merece menção – agora em suas configurações materiais – são os secadores de grãos comunitários que foram construídos ao lado da pequena termelétrica. Estas instalações materiais são também controladas pela própria cooperativa local e poderão funcionar com a energia produzida localmente. Estas instalações permitem ao pequeno produtor secar a sua produção de grãos localmente e isso, por sua vez, não apenas evita custos desnecessários com frete para um eventual transporte da produção para outros secadores da região como também reduz – em uma escala

bastante modesta frente ao panorama maior – a queima de combustíveis fósseis utilizados como combustível neste processo.

Estes aspectos apontados acima podem ser percebidos materialmente. Entretanto, existem outros elementos que são igualmente essenciais neste processo mas que se encontram no domínio social. Culturalmente, a cooperativa local e os secadores de grãos de uso comunitário permitem a emergência de discursos locais de empoderamento e de autonomia para os produtores locais que estão envolvidos neste processo. Isso se deve a possibilidade de auto-gestão da iniciativa e dos secadores de grãos instalados na área. Além disso, não apenas significados são construídos, mas também novas práticas sociais, pois é também destacado o eventual fortalecimento da produção familiar a longo termo.

Apesar destes elementos indicarem para uma futura e necessária discussão a respeito de práticas orientadas de modo sustentável – o que será feito no capítulo seguinte – neste momento é preciso focar no objetivo central deste item, que consiste em compreender se pode ser visualizada uma transferência de autoridade ambiental nesta iniciativa do Ajuricaba. Como se pôde observar nos parágrafos precedentes, o “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” pode ser interpretado como sendo pertencente a um processo mais amplo de governança ambiental. Além disso, um aspecto central que contribuiu para a emergência desta nova dinâmica contemporânea foi a própria redefinição do papel do Estado Nação. Como consequência deste processo, e precisamente se referindo às questões ambientais, percebeu-se a participação de diferentes atores, além de constantes arranjos e novas definições traçados e estabelecidos entre eles.

No contexto de implantação da iniciativa do Ajuricaba, é necessário questionar se estes atores estão, de fato, compartilhando poder desta autoridade ambiental. Mais ainda, é também relevante questionar se esta iniciativa pode continuar mesmo com a eventual “não-presença” de Itaipu naquela área. A respeito do primeiro item, salienta-se que em última instância o Estado ainda é o ator que detém mais poder, como previamente apontado por Rhodes (2003).

Entretanto, no Ajuricaba é também possível perceber a emergência de outras instâncias de autoridade, como políticas ambientais orientadas pelo mercado, como aquelas promovidas por Itaipu Binacional. Quanto ao segundo ponto, é sublinhado que o secador de grãos comunitário agora pertence à comunidade do Ajuricaba, bem qual a possibilidade de auto-gestão da energia produzida naquela localidade.

Neste sentido, cabe destacar que estes dois aspectos contribuem para o empoderamento local, mas este continua limitado e as relações de poder são assimétricas. Porém, mesmo que Itaipu decida abandonar esta iniciativa, estas infraestruturas materiais serão mantidas e, deste modo, os atores sociais locais poderão ainda utilizar as instalações disponíveis – além da própria produção de energia –, refletindo em práticas mais ambientalmente sustentáveis. Estes elementos, por sua vez, são fundamentais para entender que existe um incipiente processo de transferência ambiental está sendo configurado no Ajuricaba, em um cenário contemporâneo de governança ambiental.

Como se procurou mostrar ao longo destas páginas, na esfera governamental esta reforma aparece, sobretudo, em políticas públicas e em políticas ambientais. Além disso, nestes elementos podem ser observados os novos arranjos tecidos e o compartilhamento da autoridade ambiental entre atores como Estado, mercado e sociedade civil. A racionalidade ambiental é então gradualmente incorporada na agenda política e econômica, assim como sua inclusão no debate em torno das tomadas de decisão (MOL & SPAARGAREN, 2006). No Ajuricaba, como visto, interpreta-se que este processo esteja tomando forma ainda de um modo modesto, já que existe uma forte assimetria entre os atores e um empoderamento relativo da população local, que repercute, inclusive, nas possibilidades emancipatórias que eventualmente poderiam ser proporcionadas por esta iniciativa. Todavia, uma especial ênfase deve ser concedida a estes novos arranjos institucionais que agora permitem não apenas a participação conjunta de atores do mercado, Estado e sociedade civil que atuam em um panorama de governança ambiental e visam a sustentabilidade.

Este processo, como se procurou apresentar e tendo como lócus o Ajuricaba, não é fácil ou desprovido de outras discussões. Diante desta discussão em torno da noção de governança, é necessário considerar tanto as relações de poder assimétricas entre estes diferentes atores sociais, assim como suas diferentes motivações frente a esta iniciativa de produção energética neste contexto localizado. Todavia, mais uma vez reforça-se que os *stake-holders* locais ganham em autonomia e empoderamento, desde que possam decidir sobre os destinos de sua produção e obtenham maior participação na tomada de decisão dos assuntos que os dizem respeito.

Estes aspectos são determinantes para a promoção de modos de produção sustentáveis que foquem não apenas na dimensão material, mas também na esfera social. Diante da combinação destes aspectos é possível perceber uma mudança paulatina quanto a autoridade ambiental nesta iniciativa para produção de energia alternativa em contexto brasileiro. Além disso, considera-se que esta transferência de competência da autoridade ambiental é um elemento central para a busca de práticas sustentáveis, tanto na dimensão global como local.

CAPÍTULO 7

A INICIATIVA DO AJURICABA EM PERSPECTIVA: MECANISMOS DE GOVERNANÇA AMBIENTAL E A BUSCA POR SUSTENTABILIDADE

7.1. Novos arranjos institucionais e produção de energia em pequena escala

Diante do contexto específico desta pesquisa, bem como a partir do caso estudado, interpretou-se que ocorre uma aplicação normativa de alguns elementos da Modernização Ecológica por Itaipu. Dito de outro modo, esta empresa incorpora conceitos de inovação e ferramentas tecnológicas para a promoção da iniciativa do biogás na Linha Ajuricaba e na busca por sustentabilidade nesta proposta. Além disso, como foi possível averiguar ao longo do tempo de pesquisa, a efetivação do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar” contribui para que ocorra um processo de transferência ambiental nesta área, mesmo que ainda de forma incipiente e com algumas limitações.

Esta dinâmica pode ser visualizada também a partir dos novos arranjos institucionais que foram tecidos na área de pesquisa por ocasião da implantação do projeto do biogás. Isso ocorre tanto se tomarmos como ponto de partida a formação da cooperativa local que administrará a produção do biogás e atividades correlatas, como o secador de grãos comunitário e a eventual plataforma leiteira (caso esta seja posteriormente instalada), mas também se refere à própria dinâmica na área, que envolve a participação de empresas públicas e órgãos governamentais, empresas privadas e comunidade local. As ações de Itaipu nesta área, tal como se procurou destacar em momentos anteriores desta tese, mais do que gerar lucro com a atividade da produção de energia alternativa¹⁰⁰, visam efetuar o controle de passivos ambientais na área a partir do envolvimento direto com a população local. Todavia, este encaminhamento de ações ambientais sustentáveis e que promovem o desenvolvimento regional, tal como a geração de energia descentralizada e atividades secundárias acopladas, não visam comprometer ou tampouco diversificar a atividade central desta empresa, que é a produção de energia em larga escala.

¹⁰⁰ Há de se destacar, entretanto, que ocorre um significativo ganho da empresa em termos de responsabilidade ambiental com esta proposta.

Com esta iniciativa não ocorre uma mudança nos modos de produção ou consumo de energia em termos mais amplos. Entretanto, tal como foi apresentado com maior ênfase na parte I desta tese, discussões quanto a viabilidade de propostas para uma alteração nos parâmetros de produção e consumo energético, de forma a fazer com que este seja ambientalmente sustentável e socialmente justo, adquirem uma especial relevância no contexto brasileiro atual. Este é o motivo pelo qual nossa aproximação com a Teoria da Modernização Ecológica deve ser feita de forma cautelosa. Neste sentido, identificou-se que Itaipu orienta uma parcela de suas ações ambientais propondo mudanças e medidas em prol da sustentabilidade, guiadas também por conceitos de inovação tecnológica e incorporação dos elementos ambientais na tomada de decisão.

Estes elementos são bastante significativos para a discussão sobre a sustentabilidade da iniciativa do Ajuricaba. Mais uma vez, reforça-se que com isso não se pretende afirmar que esta é uma resposta uniforme para os problemas ambientais. Esta é uma leitura interpretativa a partir dos dados de campo, que evidenciaram a existência de respostas aos problemas ambientais que são formulados também dentro de empresas de energia, bem como no interior de grandes conglomerados capitalistas e igualmente dentro do Estado.

Debruçar o olhar sobre o quê visam e como estas empresas procedem quanto a questão ambiental, neste sentido, é fundamental para entender os processos que envolvem a busca por sustentabilidade. Cabe então sublinhar que estas empresas, mesmo que não ofereçam uma mudança nos parâmetros de produção e consumo de energia, formulam mecanismos e investem na proteção do meio ambiente de forma bastante pragmática e a curto prazo. Não é o suficiente se considerarmos em termos mais abrangentes, mas isso também faz parte dos processos que envolvem a busca por sustentabilidade e a promoção de formas de desenvolvimento regional que visam valorizar as populações locais atingidas. Deste modo, as ações em busca da sustentabilidade devem surgir tanto “dentro” como “fora” do Estado, pois ambos posicionamentos, cada qual a seu modo, têm muito a contribuir para a mitigação e resolução dos problemas ambientais contemporâneos.

Esta colocação é necessária para pontuar, com clareza, que uma parcela da discussão desta tese quanto a sustentabilidade de iniciativas definidas a partir de mecanismos de gestão ambiental orientados por uma lógica de mercado foram definidos coletivamente. Precisamente, este capítulo trabalha com a discussão – e

indagação central – que foi delimitada em meados de 2009 em trabalho conjunto com demais doutorandos que integravam o grupo¹⁰¹. Na ocasião, o objetivo geral do projeto coletivo foi o de: *analisar como os mecanismos de gestão ambiental que são formulados sob a lógica do desenvolvimento orientado pelo mercado contribuem para a sustentabilidade*. Para dar cumprimento a análise deste objetivo coletivo, discute-se a viabilidade de iniciativas como a do Ajuricaba em termos de sustentabilidade, colocando o “Condomínio da Agroenergia da Agricultura Familiar” em perspectiva com outros projetos para produção de energia por biodigestores. Algumas destas iniciativas são também em pequena escala, visam o auto-consumo e contam com o envolvimento de comunidades locais, enquanto outras, dispostas em uma escala maior, priorizam a venda para a rede.

Experiências relacionadas à produção energética por biogás em áreas rurais têm recebido uma crescente atenção tanto em países tidos como “desenvolvidos” como também entre os “em desenvolvimento”. Frente ao aumento de investimentos na área – especialmente em contextos europeus e asiáticos que apresentam iniciativas bem-sucedidas para a produção de energia elétrica por biogás – a geração de energia via fontes renováveis e matéria-prima orgânica, torna-se, aos poucos, mais competitivas economicamente. Todavia, discussões correntes sobre o tema também alertam para outras questões relacionadas à geração energética por biogás. Neste sentido, conforme Mol *et al* (2011), destaca-se também: 1) escala de aproveitamento de sistemas energéticos por fontes renováveis em diferentes condições; 2) a integração destes sistemas em redes técnicas mais amplas; 3) as consequências ambientais e em termos de sustentabilidade quanto à aplicação destes sistemas energéticos em larga escala; 4) eficiência energética, custos estruturais e retorno financeiro desta forma de produção a curto e médio prazo. Ressalta-se ainda que esta não é uma realidade de produção uniforme ou homogênea, pois este panorama difere em variados aspectos entre países “industrializados” e “em desenvolvimento”.

Os aspectos salientados acima, realçados por pesquisadores do Departamento de Políticas Ambientais da Universidade de Wageningen (ENP-WUR), na Holanda, foi baseado em dados da extensa pesquisa referente ao projeto RenErGo (Renewable Energy Governance in China and the UE), finalizado em 2011.

¹⁰¹ Frederico Monteiro Neves, José Thomaz Mendes Filho, Regiane Borsato e Georgeana Barbosa de França.

Um dos enfoques centrais deste projeto foi a análise dos processos socio-econômicos e das estruturas de governança que permeiam – e impactam – os sistemas energéticos de produção de biogás e a sustentabilidade em ambientes como União Européia e China. Mais do que focar os aspectos técnicos da produção por biogás, este projeto direcionou-se para a análise dos elementos sociais que permitem a manutenção destes sistemas energéticos e que contribuem para a bem-sucedida implantação e operacionalização da produção por biogás em pequena escala e em meios rurais.

Segundo Mol *et al* (2011, p. 08), mais do que visar unicamente a geração de energia, estes sistemas produtivos estão relacionados à objetivos mais abrangentes.

When implemented properly biogas systems can fulfill multiple goals. These systems can contribute to renewable energy production and thus energy security, reductions of greenhouse gas emissions (most notably methane), reductions of other air and water pollution, and reuse of nutrients in agriculture. Moreover, agricultural biogas production systems can also significantly contribute to rural development through improving the quality of life of rural inhabitants and enhancing rural economic development.

Neste sentido, cabe então compreender como estes sistemas produtivos são concebidos nos países considerados “industrializados” e nos tidos como “em desenvolvimento”, para melhor visualizar as similaridades e diferenças entre estes sistemas nestes diferentes contextos.

7.2. Estruturas de governança e sistemas energéticos de produção por biogás

A política energética atual da União Européia visa fortemente a diversificação das fontes energéticas. Para tanto, não apenas altos montantes financeiros são direcionados para este fim, como também ocorre um forte incentivo estatal para o fomento da produção de energias tidas como alternativas. Este esforço, inclusive, diz respeito ao cidadão comum. Tomando como exemplo o caso holandês, o morador pode instalar painéis solares em sua residência – se assim o desejar – e receber subsídios governamentais que custeiam uma parcela do investimento. Além disso, a energia produzida pode tanto abastecer eventuais demandas internas, como

ser destinado para a rede. Todavia, cabe focar nossa atenção nas dinâmicas que envolvem a energia elétrica gerada por biogás, já que estas vêm ao encontro direto desta pesquisa.

Segundo Mol *et al* (2011), os esforços políticos que estão sendo empreendidos na União Européia para a produção de biogás, que visam atingir até 2020 a marca de 63,3 TWh, buscam incorporar esta produção de forma efetiva à rede. A condução deste processo tem um caráter fundamentalmente político, já que as políticas estatais dos países membros favorecem a produção de biogás seja a partir da redução de impostos como também pela garantia de venda da energia. Além disso, ainda para estes autores, estas políticas energéticas se relacionam também a objetivos mais abrangentes, como o de segurança energética, metas globais de redução de efeito estufa e desenvolvimento rural. Exemplifica-se melhor esta situação.

Durante visita técnica (parte do Workshop do Projeto RenErGo), em uma fazenda de produção de biogás em Langeveen, na Holanda, em 23 de maio de 2011, foi constatada a dinâmica produtiva a que nos referimos. A propriedade, que não ultrapassa 5 hectares, tem como atividade principal a engorda de bovinos, para posterior venda. Na ocasião, observou-se que as cerca de 100 cabeças de gado são criadas fundamentalmente confinadas, tendo seus dejetos utilizados para a produção do biogás. Excetuando-se a parcela de energia utilizada para aquecimento das instalações, o proprietário explicou que a energia produzida é fundamentalmente vendida para a rede, já que para ele é mais vantajoso financeiramente adquirir a energia convencional do que a alternativa. Este fato chama a atenção para outra dinâmica relacionada ao setor energético na Holanda, que é a possibilidade do consumidor “escolher” o tipo de energia que irá consumir – esta escolha não se refere apenas a uma determinada fonte energética em detrimento de outra, mas também quanto ao local onde esta energia é produzida – frente a uma oferta de fornecedores.

Entretanto, o maior produtor europeu de biogás não é a Holanda, mas a Alemanha. Este país, que em 2009 era responsável por 50% da energia produzida por biogás na Europa, também é fortemente amparada por incentivos governamentais. Quanto a este aspecto, cabe destacar que: “Biogas is also still one of the most expensive methods among the renewable electricity generation technologies, and cannot economically function (and compete with natural gas)

without financial support” (MOL *et al.*, 2011, p. 14). Estes autores também realçam algumas características do sistema de produção por biogás na Alemanha, tais como: tendência a tornarem-se sistemas de larga escala; a maioria dos sistemas estão conectados à rede por produção elétrica; a produção de biogás está incorporada na economia de mercado e; são utilizadas tecnologias avançadas que aumentam a eficiência tanto na produção de biogás como de eletricidade (*Ibid*).

Todavia, estas propostas não se referem exclusivamente a ações individuais de proprietários ou empresas, mas também de cunho coletivo. Cabe destacar o projeto para a produção de biogás na comunidade alemã de Jühnde, que conta com cerca de 750 habitantes. Esta iniciativa, auxiliada pela Universidade de Göttingen, busca o desenvolvimento regional da localidade e a produção de energia tendo como fonte os resíduos orgânicos da produção local, com a respectiva venda para a rede. Durante comunicação oral de Swantje Eigner-Thiel (IZNE, Universidade de Göttingen) realizada durante o Workshop do Projeto ReNerGo, foi destacado alguns elementos centrais – e relativos aos aspectos sociais que envolvem este tipo de experiência – que contribuem para seu bom andamento. Neste sentido, a organização comunitária e o estabelecimento de uma respectiva cooperativa rural que tenha em vista o propósito da geração de energia se constituem como elementos fundamentais. Além disso, é ressaltada a necessidade de que haja uma figura de liderança na comunidade, capaz de aglutinar as pessoas, lidar e resolver os possíveis conflitos que podem emergir e motivar os participantes. Na experiência de Jühnde, esta pessoa era um morador antigo do local, de idade mais elevada. Neste caso, percebe-se que mais do que um ator legalmente instituído, é preciso que esta pessoa exerça, de fato, uma figura de liderança na comunidade. Cabe destacar que a venda para a rede, neste caso, é viável frente a produção da comunidade e às próprias escolhas feitas entre os atores sociais envolvidos. Isso não exclui, porém, a utilização de parte desta energia para aquecimento das instalações dos participantes. Todavia, constata-se que a venda para a rede não apenas é mais viável economicamente para aquela comunidade como também desenvolve e fortalece, em um sentido mais amplo, o setor de energias renováveis alemão. Envoltas por dinâmicas de governança ambiental e constantes interrelações entre as dinâmicas do local e do global, esta experiência também acaba por promover o desenvolvimento regional. Neste caso, além de acarretar em ganhos financeiros para o produtor rural, esta também possibilita empoderamento e

participação do grupo na tomada de decisão, já que o próprio grupo define coletivamente os usos e destinos da energia produzida, inclusive em termos de negociação com fornecedores.

Cabe destacar, porém, que esta não é uma realidade uniforme quando se reflete sobre a instalação de sistemas de biogás em áreas rurais. As dinâmicas e arranjos institucionais entre países tidos como “industrializados” e em “desenvolvimento” são diferentes, inclusive em termos de motivação para empreender iniciativas com este propósito. O caso chinês, neste aspecto, é bastante emblemático para realçar estes outros aspectos que envolvem a produção de energia por biogás.

Primeiramente, é necessário salientar que, em se tratando na China, é mais apropriado utilizar o termo “novos arranjos institucionais” do que a terminologia “governança”. Isso se deve às configurações políticas daquele país, que estão fortemente amparadas a um papel bastante dominante e centralizador do Estado. Se por um lado constata-se uma abertura de mercado bastante significativa, que inclusive repercute em uma postura competitiva da China frente aos outros países, por outro lado população em geral continua muitas vezes à margem da tomada de decisão, com uma participação limitada na esfera pública. Isso posto, é necessário igualmente mencionar que a China, atualmente, valoriza tanto obras de grande envergadura do setor elétrico – como é o caso da Usina Hidrelétrica de Três Gargantas – como promove a expansão do setor via recursos tidos como ambientalmente sustentáveis, como pela geração de energia por biogás.

A produção energética chinesa por biogás, por sinal, é bastante significativa e encontra-se em franca expansão. Isso se deve, fundamentalmente, a substanciais e recorrentes incentivos e medidas políticas estatais. Conforme Han (2009), é preciso destacar que estas políticas fazem parte de um plano de longo prazo para o desenvolvimento de um setor de energias alternativas. Para tanto, uma especial ênfase é concedida à expansão de recursos para este fim, bem como o desenvolvimento de capacidade de produção e o estabelecimento de um mercado de energias renováveis. Destaca-se que, “In order to increase renewable energy utilization in its total energy consumption China has built up a regulatory framework of renewable energy development. China reformed its institutions and established new governmental departments to manage renewable energy development” (HAN, 2009, p. 12).

Como visto ao longo desta tese, alguns elementos centrais contribuem para que a expansão do setor energético por biomassa seja tida como interessante na contemporaneidade. Dentre os quais podemos citar a contribuição para redução da emissão de gases de efeito estufa; desenvolvimento rural e além disso a questão da segurança energética, por apresentar o potencial de redução das importações. Porém, na China é preciso destacar igualmente algumas particularidades próprias de seu contexto. A primeira delas é a alta demanda energética deste país emergente. Já a segunda se refere às condições geográficas que enfrenta, especialmente quanto ao relevo acidentado e a própria dimensão deste país, o que torna o transporte da energia convencional – como aquela gerada por usinas hidrelétricas, por exemplo – muito caro e por vezes extremamente complicado. Precisamente quanto a este último aspecto, é preciso considerar a necessidade de que existam muitas linhas de transmissão em áreas longínquas. Isso não apenas acarreta questões de ordem técnica, como também social, pois por vezes isso inviabiliza o próprio acesso à energia pela população local em determinados pontos daquele país (HAN, 2009).

Portanto, as iniciativas de produção de biogás na China não apenas se conectam a planos maiores, como para fins de segurança energética e promoção de fontes limpas, bem como para o próprio atendimento de sua população. Neste caso, isso ocorre através do fomento a iniciativas de pequeno porte e para o auto-consumo. A produção e consumo localizado, deste modo, supre uma própria lacuna existente. A matéria-prima para a geração de energia, bem como em outras situações onde sistemas de biogás são instalados, é feita a partir de matéria orgânica da criação de animais. Todavia, em algumas comunidades são também utilizados resíduos domésticos e humanos nestas pequenas instalações produtoras de energia, relacionando-as com também com questões de ordem sanitária. Cabe destacar, porém, que mesmo com as políticas governamentais e incentivos financeiros, a instalação do biodigestor acarreta em custos para o produtor. Isso é visto como um fator que por vezes desestimula a participação popular neste processo, mesmo que acarrete em perceptíveis melhoras ambientais para os moradores¹⁰². Analisando as dinâmicas produtivas de biogás na Província de

¹⁰² Segundo Han (2009, p. 78): “Villagers found that the air quality improved during the period they used biogas and thus did not turn back to biomass burning in the field after discontinuation of bioenergy projects”.

Shandong, bem como as dificuldades da manutenção a longo prazo destes sistemas técnicos, Jingyi Han discorre (2009, p. 78):

Although several of our case study stations were shut down, all village leaders interviewed expressed strong interests in continuing the projects if financial conditions and technical support were improved. But citizens in these villages did not show the same enthusiasm. The average proportion of families that applied for using biogas was below 50% in all the seven villages. A large number of villagers expressed their reluctance to pay the 300 yuan for installation of pipes and stoves, which prevented many families from using biogas.

Os sistemas de biogás na China são, sobretudo, descentralizados e em pequena escala. Estes articulam-se tanto a questões ambientais e sanitárias como também a suprir a demanda destas comunidades por energia. Cabe destacar, que ao contrário do contexto europeu, a energia de uma forma geral não é transformada em elétrica, mas aproveitada diretamente para consumo doméstico na forma de gás. Os incentivos financeiros são necessários com frequência, especialmente na forma de subsídios governamentais para instalação das unidades. Há de se destacar, igualmente, que ocorre um processo de êxodo rural acentuado na China que repercute diretamente no sucesso de iniciativas de biogás, já que este sistema requer manutenção constante.

A participação familiar nestas situações é essencial, sendo o chefe de família um ator central¹⁰³ para o desenvolvimento e uso dos sistemas de biogás (BLUEMLING *et al*, 2011, p.107). Neste sentido, cabe realçar os elementos que, articulados, são responsáveis pela motivação dos agricultores para participar de iniciativas desta natureza. São elas: idade do chefe de família; quantidade de membros da família que permanecem na propriedade rural; entradas financeiras e subsídios; a percepção que os agricultores possuem de seu contexto; a forma pela qual recebem informação sobre o biogás; o reconhecimento dos objetivos que permeiam as ações governamentais e as características naturais das províncias (QU *et al*, 2011, p. 97).

¹⁰³ Diante desta realidade, dispõe-se então que: “We may conclude that in rural China, middle-aged household members are key members of the family and may, in their responsibility for housework and the running of the family, suitable addresses for the development of biogas production and use. Being middle aged and less educated, they may not anymore find employment in the service sector in urban areas, and may not be willing anymore to work in the construction sector. This is why they can be seen as a reliable operator of biogas facilities” (BLUEMLING *et al*, 2011, p. 110).

Cabe destacar, igualmente, que na China também estão sendo feito esforços para instalação de sistemas de biogás em larga escala, mas estes também dependem diretamente de fomento financeiro e ainda requer que seja estabelecido um mercado de energias renováveis consolidado. O mais usual, portanto, é a produção de biogás para o atendimento da demanda interna das famílias. Conforme Mol *et al* (2011, p. 20):

In conclusion, agricultural biogas systems in China are predominantly small scale household systems, which are rather standardized with little variation. The key characteristics of the Chinese households biodigestors are its use os waste as source, a simple technology design, its integration with sanitation systems, its stand-alone operation (not connected to the grid nor to the market). More recently centralized rural digester plants have been developing, serving small communities up to a few hundreds households.

Mol *et al.* (2011), quando compara estas duas realidades de sistemas de biogás – entre os dispostos na realidade europeia e os da chinesa –, enumera algumas diferenças fundamentais, tais como aquelas que se referem: 1) ao tamanho das instalações; 2) ao tipo de tecnologia empregada; 3) as conexões com a rede; 4) a matéria-prima empregada e; 5) as conexões com mercado. Estes elementos, já previamente discutidos por estes autores e utilizados largamente nesta discussão corrente, são essenciais para compreender a viabilidade destes sistemas e eventuais pontos de conexão com a iniciativa do Ajuricaba.

Deste modo, enquanto no contexto europeu a terminologia governança ambiental parece apropriada, na China seriam novos arranjos institucionais. Por outro lado, percebeu-se que as iniciativas da União Europeia destinam-se sobretudo para a venda, enquanto a realidade chinesa foca sua produção majoritariamente no auto-consumo doméstico. O tamanho dos biodigestores também são evidenciados, sendo sistemas de grande escala e contando com avanços e ferramentas tecnológicas em países como os do norte europeu, enquanto as instalações de biogás são sobretudo pequenas e com uso de tecnologias simples na China.

Todavia estas diferenças, Mol *et al* (2011) apontam também para similaridades entre estas duas realidades, tais como: 1) a forte participação governamental nas iniciativas, seja através de subsídios ou de fortalecimento e

constituição de políticas para esta finalidade; 2) a ainda incipiente e não competitiva participação da geração de energia produzida por biogás no mercado e; 3) os vários outros objetivos que permeiam a produção energética por biogás, tanto em nível macro, como auxiliar na redução do aquecimento global, como também na esfera micro, como promover o desenvolvimento regional, fomentar a redução de fertilizantes químicos, dentre outros.

7.3. É viável a manutenção deste tipo de sistema produtivo a longo prazo?

Em ambas realidades apresentadas, constata-se um ponto em comum de grande relevância: a necessidade de que haja subsídios e incentivos governamentais para a manutenção destes sistemas por biogás. Este elemento se mostra como fator chave para que a iniciativa de produção por biogás seja bem-sucedida e tenha chances de continuidade a médio e longo prazo. A instalação de biodigestores em propriedades rurais muitas vezes acarreta em custos financeiros severos para o pequeno produtor. Além disso, o retorno deste investimento não é perceptível a curto prazo, elemento este que desmotiva a participação dos agricultores. Outro aspecto a ser considerado é a nova demanda gerada com a instalação do biodigestor no interior da propriedade, que requer o emprego de tempo e trabalho por parte daquele que instala este sistema produtivo. A questão dos subsídios governamentais – pensando em sua continuidade ao longo do tempo – mostram-se então como fatores preponderantes para o bem andamento deste tipo de sistema energético em áreas rurais.

A representatividade da questão dos subsídios na instalação e manutenção dos sistemas de biogás assume então um caráter central. Isso pode ser percebido em outras experiências, dispostas em países “em desenvolvimento”, para produção energética por biogás e que envolvem a participação de comunidades locais. Estas podem ser tanto bem como mal-sucedidas.

O caso da Indonésia, a título de exemplificação, pode ser tomada como uma experiência bem-sucedida, especialmente se forem observadas suas dinâmicas de curto prazo. Conforme Robert de Groot (2011), foi implantado naquele país – frente

a esforços conjuntos de uma organização não-governamental internacional¹⁰⁴ e do próprio governo¹⁰⁵ –um programa que visa a produção doméstica de biogás. Esta iniciativa visa tanto a criação de um mercado para esta energia como também a valorização de outros serviços associados para os pequenos produtores envolvidos. Existe uma dinâmica de governança em curso, não apenas pela articulação entre as esferas mercado, Estado e sociedade civil, mas também pela previsão de venda de créditos de carbono e busca pela consolidação de um mercado de energias alternativas. Neste caso, este autor destaca que um dos elementos centrais para o fortalecimento de um mercado de energia por biogás envolve a venda da energia produzida, mais do que o auto-consumo. É tido que:

The key to the development of a sustainable biogas sector is that farmers get used to pay for biogas services, instead of constantly receiving biogas digesters and/or services without paying (which was previously applied in many third world countries, including Indonesia) (GROOT, 2011, p. 37).

Cabe destacar, com igual ênfase, que nesta proposta existem esforços para que haja transferência de tecnologia, em vistas a capacitar a população local a fazer a manutenção das instalações a longo prazo, bem como acesso ao crédito, além das questões ambientais associadas a este tipo de processo (GROOT, 2011).

Todavia, se enquanto o caso indonésio mostra-se bem-sucedido a curto prazo, Ina de Visser (2011) aponta para um dos maiores entraves para o desenvolvimento a longo prazo das iniciativas de produção energética por biogás: o corte nos investimentos financeiros. Esta autora analisou uma iniciativa para produção de biogás – com a finalidade de eletrificação rural – em pequena escala em uma comunidade de Mavinakere, na Índia, que funcionou entre os anos de 1997 a 2006, mas teve dificuldades para continuidade a longo prazo.

Visser (2011) conclui que os fatores que contribuem para o sucesso de iniciativas de biogás em meios rurais estão conectadas ao aprendizado mútuo entre

¹⁰⁴ Esta ONG chama-se Hivos, sigla holandesa para denominar “Instituto Humanista Internacional para Cooperação com Países em Desenvolvimento”. Na fase inicial do projeto (2009-2012) é prevista a instalação de 8.000 biodigestores, em diferentes províncias indonésias.

¹⁰⁵ Uma especial ênfase deve ser concedida à fase inicial do projeto, em vistas de que este também possa ser bem sucedido a médio e longo prazo. Neste sentido, é posto que: “Preferably the role of the government covers activities such as monitoring, endorsement of programme activities, policy support and assurance for accountability of the programme to the government. In the longer run, the Indonesian government’s role should also include co-financing, support in standardization and quality assurance” (GROOT, 2011, p. 27).

os diferentes atores que participam da iniciativa e a efetiva participação da comunidade local em todas as etapas do processo. Estes elementos são fundamentais, pois sublinham a “abertura” que estas iniciativas de produção devem ter para a incorporação de demandas da comunidade, bem como para que possam ser feitas adaptações do projeto frente às dificuldades encontradas em seu desenrolar. Todavia estes aspectos, a autora destaca que o corte nos investimentos financeiros ou dos subsídios governamentais nas fases posteriores das experiências acarreta em uma gradual desistência dos participantes ou até mesmo desmotivação em manter as instalações pelos envolvidos. Em situações como as encontradas por esta autora, frente ao não funcionamento do biodigestor e a problemas técnicos encontrados que envolvem o conserto das instalações – e o consequente emprego de recursos financeiros próprios para seu conserto, por vezes não disponíveis – as pessoas muitas vezes abandonavam ou se desmotivavam quanto a produção por biogás.

Percebe-se então que para que estas iniciativas se mostrem bem sucedidas a longo prazo é necessário que haja incentivos financeiros, seja na forma de subsídios ou através de políticas públicas que fomentem a produção por biogás. Por outro lado – tal como demonstrado por Groot (2011) ao discorrer sobre a experiência indonésia e Mol *et al* (2011) ao tratar as iniciativas feitas na União Européia –, para que ocorra um fortalecimento do mercado de energias renováveis e assim torná-lo mais competitivo em um termo mais abrangente é preciso pensar na venda de energia, ou seja, torná-la integrada a rede e fazer com que o produtor rural pague pelo serviço.

A possibilidade do auto-consumo, entretanto, é bastante presente em algumas situações, tal como pode ser percebida na Índia e China. Esta se refere, por sua vez, tanto a questões ambientais e atendimento a demandas das comunidades. A possibilidade de produção e consumo localizado, é também necessário ressaltar, contribui para a motivação do pequeno produtor rural frente a propostas como esta, especialmente diante de áreas de produção e criação limitadas, que acarretam em pouca produção energética.

7.4. Iniciativa do Ajuricaba e sustentabilidade: elementos para a reflexão

A partir da discussão empreendida nos itens anteriores, torna-se necessário aproximar estes aspectos da iniciativa do Ajuricaba. Esta experiência para produção energética, ainda em fase inicial, se conecta a debates mais amplos de sustentabilidade e mudanças climáticas, bem como se articula diretamente a propostas de desenvolvimento rural e melhorias ambientais para esta comunidade. Mesmo que ainda não esteja plenamente posta em operação e que a energia produzida ainda não se direcione para a rede, algumas considerações podem ser tomadas a seu respeito. Colocando a iniciativa do Ajuricaba em perspectiva com outras experiências parcialmente similares, podemos constatar que algumas dinâmicas deste processo que se desenrola no Oeste paranaense também podem ser vistas em outros contextos espalhados pelo globo.

A iniciativa do Ajuricaba, tais como outras, está envolta por dinâmicas de governança. Mais ainda, percebe-se que estas relações de governança ambiental são bastante relevantes para a implementação e posterior condução de propostas desta natureza. Existe, bem como em outras situações, um forte e significativo investimento financeiro no projeto de biogás, o que garante a sua viabilidade. Fundamental a curto prazo, especialmente por se tratar de produção de energia de forma comunitária e envolvendo pequenos produtores, percebe-se que a viabilidade econômica é também necessária para dar continuidade a médio e longo prazo. Os esforços correntes de desenvolvimento regional, especialmente quanto a diversificação de atividades na área (mas relacionadas à produção energética e à cooperativa instituída) podem ser interpretados como exemplos de propostas que visam possibilitar que a iniciativa se mantenha por si mesma no futuro.

A destinação para a rede, bem como a necessidade de fazer com que o produtor pague pelo serviço de energia, também foi constatado no Ajuricaba, bem como acontece no caso indonésio. Porém, cabe fazer a ressalva de que no contexto brasileiro esta dinâmica sofreu novos arranjos, que agora permitem que o produtor consuma a energia produzida internamente se assim o desejar. Esta possibilidade do auto-consumo mostrou-se como um elemento de significativa importância na área de pesquisa, já que a partir dela constatou-se que parte dos moradores envolvidos passaram a se sentir mais motivados e confiantes em participar da proposta.

Iniciativas para a produção de energia através de sistemas de biogás são bastante atrativas do ponto de vista ambiental. Estas não apenas se conectam a discussões em um plano macro, como para o atendimento de metas globais para redução de carbono, como também em um plano local, agindo de modo a reduzir os impactos das atividades agropecuárias no meio natural. Como exemplo do próprio Ajuricaba, ressalta-se que está colocada a questão ambiental do comprometimento de rios e córregos devido ao descarte de nitratos na água, que são gerados pela prática da suinocultura. Também localmente, esta questão ambiental se articula a outras, como as de cunho sanitário e as que visam o bem-estar da população local, já que a prática da suinocultura gera um odor acentuado e muitas vezes envolve a instalação de esterqueiras próximas a residências.

Entretanto, para além destes aspectos que colaboram para melhorias no meio natural, também coloca-se a questão social. Como já apresentado em outros momentos deste texto, atividades correlatas que podem ser desenvolvidas juntamente com a geração de energia colaboram para o desenvolvimento local destes meios rurais e, em um posicionamento otimista, contribuem para o aumento de renda e/ou auto-suficiência energética da população envolvida em momentos posteriores deste processo.

Deste modo, os sistemas de geração de energia por biogás são interessantes do ponto de vista ambiental e merecem uma especial atenção em contextos contemporâneos caracterizados por debates em torno de uma crise de energia global. Porém, vimos ao longo deste capítulo que são necessários esforços constantes e recorrentes para incentivar e fomentar estas iniciativas. O envolvimento governamental, seja na forma de subsídios ou políticas públicas para fomentar a produção, são elementos que contribuem de forma efetiva para o bom andamento de iniciativas deste tipo, tanto no que se refere a inserção desta energia no mercado como para colaborar com a manutenção das instalações – e da prática dos atores – ao longo do tempo. É de grande relevância a necessidade de que ocorra a participação da comunidade na tomada de decisão, bem como à possibilidade do grupo escolher os usos e destinos desta energia produzida localmente. Aliada a este último ponto, também destaca-se a importância da transferência de tecnologia, já que esta se mostra bastante eficaz para que ocorra a manutenção das instalações pelos próprios envolvidos em etapas posteriores da instalação do biodigestor.

Cabe indagar, porém, se a experiência do Ajuricaba promove a sustentabilidade. A partir da realização da pesquisa, pudemos observar elementos que nos permitem interpretar que esta iniciativa de fato colabora para a promoção de uma produção de energia tida como sustentável, bem como valoriza o desenvolvimento rural. Todavia, outros aspectos indicam para fatores socioambientais conectados a esta iniciativa pontual, mas que permanecem como desafios em termos de sustentabilidade. Vejamos em mais detalhe.

Nesta tese trabalha-se com a idéia de que a busca por sustentabilidade, necessariamente, precisa perpassar as demandas das populações locais. Se tomarmos a definição de desenvolvimento sustentável contida no Relatório de Brundland (1987), por exemplo, existe um reconhecimento de que é necessário agir de forma efetiva em prol de modos de produção e consumo sustentáveis diante da constatação de que os recursos naturais são finitos e é preciso garantir o atendimento a demanda desta e das próximas gerações futuras. Todavia a relevância deste conceito é preciso igualmente destacar a importância da participação das comunidades locais neste processo, inclusive quanto a forma pela qual estas decidem como se apropriar e como proceder quanto a utilização destes recursos naturais, de modo que isso possa contribuir para sua reprodução social. Esta idéia nos aproxima da definição formulada por Acsehrad & Leroy (2003, p. 10), em que sustentabilidade consiste no “processo pelo qual as sociedades administram as condições materiais de sua reprodução, redefinindo os princípios éticos e sociopolíticos que orientam a distribuição de seus recursos ambientais”.

Esta posição da justiça ambiental é bastante apropriada para ser pensada no contexto brasileiro. Porém, no caso do Ajuricaba, cabe a importante ressalva de que a empresa empreendedora da iniciativa do biogás não visa mudar os parâmetros de produção e consumo de energia em termos mais amplos. É uma resposta pragmática de uma empresa que, paulatinamente, está incorporando os interesses ambientais na tomada de decisão. Entretanto, são ações e fortes investimentos financeiros tomados em prol da sustentabilidade e do desenvolvimento local. Neste sentido, há de se considerar que tanto iniciativas formuladas por mecanismos de mercado, como àquelas empreendidas por organizações da sociedade civil adquirem importância e significado em contextos de crise ambiental global.

Diante do exposto, alguns elementos contribuem para que se possa considerar a iniciativa do Ajuricaba como sustentável, tais como:

- 1) Emergência de novos discursos pela comunidade, como o de melhorias ambientais na área, possibilidade de ter autossuficiência energética e a idéia de empoderamento, gerado não apenas pela produção de energia em si como também pela gestão desta energia pela cooperativa local;
- 2) Possibilidade de auto-consumo da energia produzida, e não apenas sua destinação para a rede.
- 3) Participação popular no processo, evidenciado pela instituição da cooperativa, mesmo que estes também revelem assimetrias de poder entre os atores;
- 4) Desenvolvimento rural, sobretudo ao se observar as ações acopladas à iniciativa para produção de energia, tal como o secador de grãos comunitário;
- 5) Redução da poluição ambiental na área, através de medidas que evitam o comprometimento de rios e córregos com o descarte de nitratos;
- 6) Gestão ambiental da área, onde os moradores participantes definem usos e destinos da energia produzida;
- 7) Possibilidade de venda futura de créditos de carbono através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Por outro lado, existem outros elementos que indicam algumas limitações/desafios quanto à sustentabilidade da proposta, especialmente se tomarmos a idéia de que esta continuará na área ao longo do tempo. Seguindo a competência desta tese, que se debruça na análise dos aspectos sociais deste modo produtivo, enumera-se:

- 1) Necessidade de subsídios e/ou investimentos governamentais para a manutenção do sistema por biogás;
- 2) Transferência de tecnologia para os moradores;
- 3) Continuidade de um modo de produção intensivo que está enraizado nas práticas sociais dos moradores, a suinocultura, que continuaria a gerar poluição ambiental na área;
- 4) Dificuldades de expansão da iniciativa para produção de energia em pequena escala e de modo comunitário para outras áreas com o mesmo problema ambiental;

- 5) Resolução parcial da questão da poluição ambiental causada por descarte de nitratos na água, pois existem outras áreas próximas com produção agropecuária similar e que não contam com a iniciativa para biogás.

A partir da análise promovida por esta pesquisa, constatou-se que, mesmo diante das limitações e desafios que a produção energética por biogás envolve, esta ainda é uma alternativa ambientalmente positiva, com ganhos para o pequeno produtor rural, tanto no que diz respeito ao meio natural como em relação aos aspectos sociais, especialmente relacionados à possibilidade de desenvolvimento rural, empoderamento e participação da comunidade na tomada de decisão.

Percebe-se também que os fluxos da globalização apontados por Appadurai (2003) atuam na área e na própria busca por sustentabilidade. Neste caso, nos referimos precisamente aos fluxos financeiros e os tecnológicos. Os primeiros aparecem de forma evidente nos acordos e arranjos entre os atores envolvidos, na relação intermitente do global e local e na própria necessidade dos investimentos – transnacionais, ressalta-se – para a manutenção deste sistema socio-técnico. Os segundos, diante da própria instalação de um sistema técnico, complexo, com conexões entre a geração local, rural e em pequena escala, com a rede mais ampla e integrada. O global e o local, mais uma vez, articulam-se. Mais ainda, estas redes atuam ao lado das novas dinâmicas contemporâneas e da globalização, que também se relacionam com a busca por sustentabilidade.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa utilizou algumas categorias chave para promover a análise dos processos de transformação territorial diante da implantação de projetos de energia em pequena escala em meios rurais. Diante da perspectiva metodológica de análise da Teoria do Ator-Rede, bem como da análise em torno da instauração desta rede sócio-técnica para geração de energia – como pode ser visualizada no Ajuricaba – cabe salientar quais foram as categorias analíticas que permearam esta reflexão: governança ambiental; relação global e local; riscos ambientais; atores humanos e não-humanos; dimensão material e simbólica; e instrumentos de gestão ambiental.

Destaca-se que, além de Latour (2005) com a Teoria do Ator-Rede, outros autores também ressaltam a pertinência das redes para a reflexão sobre as dinâmicas contemporâneas que emergem em cenários de globalização. Neste caso, estamos nos referindo a autores que também salientam a proximidade entre as redes técnicas e sociais, tais como Milton Santos (2008) e Leila Dias (2007), destacando que a rede técnica, em si, apenas existe quando apropriada pelo social. Desta forma, pensando em termos de análise voltada para o meio ambiente, esta reflexão torna-se oportuna e necessária e se conecta de forma determinante com as dinâmicas do setor elétrico.

Nesta tese trabalhou-se com a idéia de que os modos de produção e consumo energético são elementos centrais para compreender a crise ambiental global. Os processos de produção de energia, em contextos de globalização, são conectados por redes fluidas e dinâmicas, onde as esferas do global e do local articulam-se de forma constante e ágil. Mais ainda, as dinâmicas do global podem ser visualizadas no plano local, na dimensão do território. Todavia, mais do que simplesmente alterações no meio físico, são percebidas também alterações no meio social, que neste caso emergem diante da operacionalização de instrumentos de gestão ambiental e ações empresariais que visam a produção de uma energia tida como alternativa, agora diante de um contexto de governança ambiental. Este processo, como anteriormente apresentado, pode ser visualizado no “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”, iniciativa para produção de energia por biogás viabilizado por políticas ambientais de Itaipu Binacional, grande empresa geradora de hidroeletricidade e instalado na comunidade rural do Ajuricaba, localizado em Marechal Cândido Rondon, município do oeste paranaense.

Esta pesquisa trabalhou com duas hipóteses centrais, ambas confirmadas. A primeira delas é a de que *alternativas para a produção de energia em pequena escala e em meios rurais, executadas por instrumentos de gestão ambiental e inseridas em um contexto de governança ambiental, permitem a configuração de novos territórios e a construção de novas territorialidades pelos atores sociais locais*. Já a segunda hipótese afirma que *o setor elétrico altera o território e provoca novas dinâmicas sociais locais não apenas pela instalação de grandes obras, mas também pela operacionalização de instrumentos de gestão ambiental em contextos localizados, mas agora em fases posteriores da instalação do empreendimento*.

A fim de confirmar ou refutar estas hipóteses, foram estabelecidas as questões de pesquisa, posteriormente transpostas em objetivos de tese. Neste sentido, o objetivo central foi *compreender como os instrumentos de gestão ambiental inseridos em um contexto de governança e que visam a geração de energia em pequena escala e em meios rurais provocam novas dinâmicas territoriais*. Referente a este aspecto, constatou-se que os instrumentos de gestão ambiental que visam a produção de energia alternativa provocam novas dinâmicas territoriais em um plano local através de um processo de territorialização, para posterior desterritorialização e reterritorialização, conforme análise proposta por Haesbaert (2004).

Cabe também destacar os resultados obtidos para os objetivos específicos, que igualmente contribuíram para o entendimento da questão central de pesquisa. O primeiro destes objetivos consistia em *entender como as alterações territoriais provocadas pelo modelo de geração energética em larga escala articulavam-se com iniciativas para a promoção de fontes tidas como alternativas e em pequena escala*. Quanto a este aspecto, concluiu-se que em ambos os casos a lógica da racionalidade tecno-científica impõe-se para as comunidades afetadas pelas iniciativas do setor elétrico, tal como previsamente apontado por Little (2001). Isso acontece mediante a instalação de objetos modernos em zonas opacas (SANTOS, 2008), ou seja, diante da idéia de conexão do local com a rede global, caracterizada por sua agilidade, mobilidade e virtualidade.

Já outro objetivo específico buscou *compreender como os atores sociais locais, impactados por instrumentos de gestão ambiental que visam a produção de energia alternativa, conferem significados a este território em transformação e constroem novas territorialidades*. Constatou-se então que o território do Ajuricaba foi e está sendo modificado por esta iniciativa na medida em que as intervenções

são configuradas na área e os objetos “não-humanos” são instalados, utilizando-se da terminologia de Latour (2005). Este processo acarreta na formação de novas territorialidades pelos atores sociais locais – como a formação da cooperativa, as relações sociais que envolvem a operação dos biodigestores, as divisões de trabalho na pequena central e no secador de grãos comunitário, as atividades secundárias, como jardinagem – bem como na emergência de novas narrativas.

Enfim, o último objetivo específico desta tese relacionou-se às indagações coletivamente estabelecidas, articulando-se com o projeto coletivo elaborado¹⁰⁶. Este objetivo visou *investigar de que modo iniciativas para a produção energética promovidas por políticas ambientais empresariais, e que emergem em contextos de governança ambiental, podem contribuir para a sustentabilidade*. Neste caso, constatou-se que ocorre uma transferência de autoridade ambiental com esta iniciativa, mas esta ainda acontece de forma incipiente. Esta mudança ambiental, possibilitada por novos arranjos institucionais da contemporaneidade – e por propostas que apresentam estas feições – contribuem para a busca por sustentabilidade. Entretanto, cabe ressaltar que a partir do caso estudado nesta pesquisa percebeu-se que a sustentabilidade da proposta deste sistema de biogás deve vir necessariamente acompanhado da efetiva participação da comunidade no processo. Neste caso, isto se refere tanto a forma de gestão da iniciativa – e poder de decisão – quanto aos usos e destinos da energia produzida, como também a possibilidade de auto-consumo pelo grupo, para que haja um maior empoderamento, engajamento e motivação local dos participantes, permitindo a valorização dos aspectos sociais que contribuem para a manutenção desta iniciativa a médio e longo prazo.

Brevemente, apresentamos acima os objetivos e resultados desta pesquisa. Cabe, porém, observar com mais detalhe o percurso estabelecido nesta tese e que permitiu a compreensão das questões formuladas. Ao longo dos capítulos precedentes vimos que a partir dos anos 1970 o Brasil sofre os impactos de políticas desenvolvimentistas que corroboram para a implantação de infra-estruturas e redes técnicas em parcelas do território nacional. Aumenta-se a competitividade com o mercado externo diante da exportação de mercadorias e frente a crescente

¹⁰⁶ Intitulado “Instrumentos de gestão: impactos *do e para* o desenvolvimento”. Este foi elaborado nos meses finais de 2009 por Frederico Monteiro Neves, José Thomaz Mendes Filho, Regiane Borsato e esta autora. Este projeto foi veiculado internamente ao MADE-UFPR.

industrialização do país. Em décadas posteriores, ocorre uma maior abertura do mercado, conforme podemos constatar com a política neoliberal e sua relação com a globalização. A ênfase no meio tecno-científico continua valorizada, mas agora esta agrega um novo elemento: a informação.

A conexão em rede, aliada ao desenvolvimento de novas tecnologias e a instalação de equipamentos de infra-estruturas, desenha este novo cenário contemporâneo. Com este rearranjo do capitalismo, constata-se que as novas dinâmicas do capital acabam por impor novos ritmos não apenas às pessoas, mas às próprias relações de trabalho e modos de produção, em meio a persistente instalação de “objetos modernos” em “lugares opacos”, conforme a terminologia de Santos (2008). Entretanto, estes novos objetos, depois de instaurados, são apropriados pelos atores sociais locais, sendo também ressignificados e embutidos de novos valores. O território modificado pela racionalidade contemporânea, do meio tecno-científico-informacional, é necessariamente apropriado pelos grupos humanos que ali transitam.

Neste sentido articulam-se as formas “antigas” de apropriação e uso destes territórios, com as novas. Todavia, ao invés de se pensar na substituição de um modo por outro, prefere-se pensar aqui em redefinições e novos arranjos, agora comportando diferentes dinâmicas em um processo de territorialização, desterritorialização e reterritorialização, conforme a aplicação de conceitos de Haesbaert (2004). Além disso, o território não desaparece, mas é ressignificado pelos grupos. Os significados construídos pelos grupos sobre o território modificado no presente não apagam os valores e significações construídas no passado. Precisamente, os significados construídos sobre o território em transformação pela instalação de objetos modernos necessariamente é pensado como tal diante das experiências passadas do grupo que pertence a este “espaço vivido”, utilizando a pertinente terminologia proposta por Santos (2008). Existe então uma ressignificação sobre este território, mas esta leva em consideração a forma pela qual o grupo concebe e se apropria deste local. Em outras palavras, as experiências passadas do grupo são então re-atualizadas no presente, agora perante as novas dinâmicas oriundas da racionalidade tecno-científica e da informação.

Desta forma, atualmente percebe-se que é também pelas redes de comunicação e informação e não apenas pela instalação de infra-estruturas que se garante a fluidez no território. O que torna um espaço produtivo valorizado em

contextos de globalização é a sua articulação com a rede global. Em outras palavras, realça-se que: “as virtualidades do lugar são criadas artificialmente, e torna-se possível utilizar, em terras longínquas e com fins produtivos, pontos afastados uns dos outros e distanciados também dos centros de consumo intermediário ou final” (SANTOS & SILVEIRA, 2008, p. 64-65).

Considera-se então que as usinas hidrelétricas, concebidas por Vainer (1996) como Grandes Projetos de Investimento (GPI) e por Ribeiro (2005) como Projetos de Infra-estrutura em Grande Escala (PGE), construídas sob a lógica de uma economia de mercado, apresentam algumas características que lhe são peculiares. Em trabalho anterior (FRANÇA, 2007), foi percebida a marcante presença de grandes e imponentes equipamentos tecnológicos sendo transportados aos canteiros de obra durante a construção de uma barragem, mas estas alterações não dizem respeito apenas aos aspectos materiais. Não são apenas equipamentos que circulam pelos municípios do entorno, mas também pessoas de várias procedências que desenvolvem trabalhos relacionados à obra, sendo que, tão logo estas atividades se finalizem, estes atores sociais voltarão para seus destinos de origem ou seguirão em busca de novas barragens para oferecer sua mão-de-obra, os chamados “barrageiros”.

Entretanto, estes são apenas alguns dos efeitos da implantação de uma barragem e, para Ribeiro (2005), além das inovações tecnológicas e da mobilidade e fluxo de pessoas que estas obras envolvem, outros elementos que permeiam a implantação de um projeto de desenvolvimento deste porte. Dentre os quais, citam-se: suas implicações políticas; os grandes impactos socioambientais; a complexidade de redes que são estabelecidas e sua larga abrangência não apenas pelo fluxo de investimentos que comportam – e do caráter transnacional deste capital – mas também pelas suas repercussões no território.

São gerados riscos a partir deste processo, vistos como uma construção social e como a “tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal” (VEYRET, 2007, p.11). Ao contrário da posição de Beck (1997), estes riscos não são vistos aqui apenas em sua forma substantiva, como o risco material ocasionado por uma falha tecnológica, mas os inúmeros riscos socioambientais que podem advir deste processo e que são percebidos como tal pela população. Além disso, percebeu-se que não apenas a instalação efetiva dos GPIs, mas também os próprios instrumentos de gestão ambiental – como os estudos

de zoneamento, por exemplo – podem gerar também outros riscos, por restringirem o acesso a determinadas áreas ou impedindo o povoamento de outras, repercutindo em novos ou outros impactos para a população afetada por estes mecanismos estatais de controle ambiental.

Os elementos acima podem ser considerados como sendo impactos negativos da implantação – e posterior gestão – de uma obra de grande porte, tal como uma usina hidrelétrica. Entretanto, o impacto também pode ter uma repercussão positiva, dependendo da forma pela qual a gestão ambiental é proposta e aplicada. Em virtude de sua instalação, a Usina Hidrelétrica de Itaipu gerou, ainda na década de 1970, mais de quarenta mil deslocamentos compulsórios de famílias que viviam nas imediações da área de influência da obra. Alguns impactos sociais daquele período permanecem até os dias atuais e se relacionam tanto ao meio natural como social, como se procurou apontar em momentos anteriores desta tese. Todavia, passados quarenta anos do início das obras desta hidrelétrica, percebe-se que a aplicação de mecanismos de gestão ambiental – com participação democrática – na área de abrangência do empreendimento, repercute no cotidiano da população local. Estas políticas ambientais promovidas por Itaipu Binacional abrangem desde programas para controle de solos, descarte de resíduos da agropecuária para o lago e também geração de energia a partir da utilização de biomassa, como é o caso do “Condomínio de Agroenergia da Agricultura Familiar”.

Existe uma alternativa para a geração de energia, mas esta é conectada à própria forma de produção dominante, representada pela imponente usina hidrelétrica de Itaipu. Neste caso, a conexão material mais evidente se dá pela articulação em rede desta proposta, que permite a condução da energia gerada de forma localizada por estas famílias de agricultores para a rede geral de eletricidade. Porém, existem outras articulações que podem ser enumeradas, por exemplo, pelo próprio mecanismo de gestão ambiental utilizado. Todavia, a assimetria de poder entre os atores envolvidos continua evidenciada e com isso pode-se interpretar que as relações entre o setor elétrico e as correspondentes ações ambientais promovidas por este meio continuam sendo caracterizadas por relações fortemente assimétricas, mesmo que ambientalmente positivas em certos casos. É preciso, igualmente, questionar se medidas como estas não acabam justamente por legitimar um modelo de desenvolvimento historicamente construído, já que estas não abalam os modos de produção tidos como hegemônicos. Este novo questionamento,

desdobrado das conclusões desta pesquisa, eventualmente pode originar uma investigação futura em prol de uma melhor compreensão da relação entre instrumentos de gestão ambiental e produção de energia alternativa.

Esta pesquisa, ao se debruçar sobre a emergência de alternativas para a produção de energia concebidas dentro de uma lógica tecno-científica e que emergem em um cenário de governança ambiental, colocou em foco, igualmente, a discussão sobre crise energética. Esta crise, associada a outras, como a da biodiversidade, alimentar e governança, configuram a crise ambiental contemporânea e lançam desafios quanto às formas de se buscar por modos de produção e consumo sustentáveis na atualidade. Precisamente, é necessário indagar por modelos de desenvolvimento que não apenas priorizem o crescimento econômico mas igualmente se concentrem na redução das desigualdades sociais das populações afetadas.

Como foi visto ao longo desta tese, a energia é um aspecto fundamental para o modo de vida contemporâneo. Por ser também um dos elementos centrais que permite a continuidade do modelo de desenvolvimento orientado pela lógica da racionalidade instrumental, poucos são os questionamentos feitos pelos atores econômicos e políticos sobre a mudança em seus parâmetros de produção e consumo. Porém, este posicionamento hegemônico, frente a um cenário de crise ambiental – e também de civilização, conforme Leff (2006) – precisa agora se deparar com outras lógicas e racionalidades para que possa atuar conjuntamente frente a estes severos problemas ambientais contemporâneos.

O conhecimento do “outro” e o saber das populações locais – bem como suas demandas e interesses – não são apenas igualmente legítimos, mas também fundamentais para que se possa construir um modelo de desenvolvimento que enfrente a crise ambiental, tanto em suas dimensões sociais como naturais. Neste caso, a busca por soluções à crise surgem tanto “dentro” como “fora” do Estado, tal como nos recorda Santos (2005a). Iniciativas para a produção de energia em pequena escala e desenvolvidas em meios rurais por políticas ambientais empresariais, tal como o Ajuricaba nos permite observar, são ambientalmente positivas e podem repercutir em desenvolvimento local e empoderamento dos agricultores envolvidos. Todavia, estas não podem ser encaradas como as únicas soluções possíveis para o enfrentamento da crise ambiental, sendo necessários esforços conjuntos e persistentes tanto do Estado, como de mecanismos de

mercado e da sociedade civil em busca de um modelo de desenvolvimento que contemple não apenas os setores hegemônicos, mas toda a sociedade.

ANEXO I

Fotografias

Foto 1 - Plantação de milho na Linha Ajuricaba. Ao fundo, um aviário se evidencia através de seu telhado contínuo.



Foto 2 - Aviário localizado na Linha Ajuricaba.



Foto 3 - Criação de gado de leite na Linha Ajuricaba.



Foto 4 - As ciclovias estão dispostas em grande parte da zona urbana do município, sendo um meio de transporte comum para seus habitantes.



Foto 5 - Fachada de monumento anexo ao prédio da prefeitura de Marechal Cândido Rondon.



Foto 6 - Fachada alemã de estabelecimento comercial na zona urbana do município.



Foto 7 - Monumento em homenagem aos pioneiros, localizado no Parque Ecológico, na zona urbana do município.



Foto 8 - Vista geral da Linha Ajuricaba.



Foto 9 - Área de Preservação Permanente em torno do rio Ajuricaba. Ao lado, vê-se uma criação de caprinos, de propriedade de uma das famílias participantes do projeto de geração de energia pelo biogás.



Foto 10 - O casal Eldo e Helmi Matte. A família de ambos foram uma das primeiras a colonizar a Linha Ajuricaba, ainda nos anos 50.



Foto 11 - Também antigos moradores da Linha Ajuricaba, Loure e Darci Fink têm hoje dois de seus filhos residindo em Curitiba.



Foto 12 - Ademir e Leontina Neunfeld continuam a praticar o idioma alemão em seu cotidiano.



Foto 13 - Erni Cluss reside na cidade, mas está conectado ao território da Linha Ajuricaba através de relações de parentesco.



Foto 14 - Luciano Pinz mudou-se para a Linha Ajuricaba em 2002, por motivos de matrimônio. Na propriedade familiar, onde se produz leite, residem também seus pais.



Foto 15 - Fachada da Associação de Moradores da Linha Ajuricaba.



Foto 16 - Mulheres jogam “bolãozinho” no Clube dos Idosos.



Foto 17 - Integrantes do Clube dos Idosos posam ao lado da mesa de “bolãozinho”.



Foto 18 - Moradores da Linha Ajuricaba jogam cartas na tarde da reunião do Clube dos Idosos.



Foto 19 - Frigorífico da Copagril localizado na entrada da Linha Ajuricaba.



Foto 20 - Antonio Rodrigues Pereira é motorista de um dos ônibus que diariamente parte de Guaíra e realiza este trajeto.



Foto 21 - Ônibus de diferentes procedências que realizam o transporte de trabalhadores esperam pelo término do turno.



Foto 22 - Parque Ecológico.

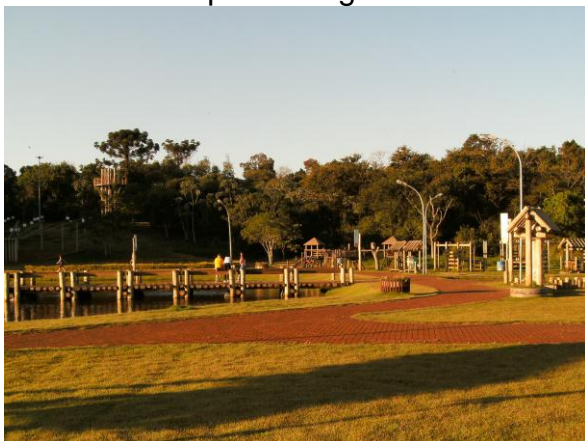


Foto 23 - Monumento das Águas, no Parque Ecológico.



Foto 24 – No primeiro plano, a cerca nova, feita pela Itaipu, que delimita a APP. No segundo plano é possível visualizar a cerca antiga, instalada pela família Brunstrud.



Foto 25 – Esterqueira desativada em uma das propriedades participantes da iniciativa do biogás.



Foto 26 – Programa de Educação Ambiental promovido pela Itaipu com crianças da Linha Ajuricaba.



Foto 27 – Crianças auxiliam a monitorar a qualidade das águas.



Foto 28 – Em abril de 2010 já se nota a área terraplanada onde posteriormente foi instalada a sub-estação. Ao fundo é possível visualizar alguns frigoríficos.



Foto 29 - Vestígios de um antigo moinho d'água no rio Ajuricaba, no interior da propriedade da família Brönstrud.

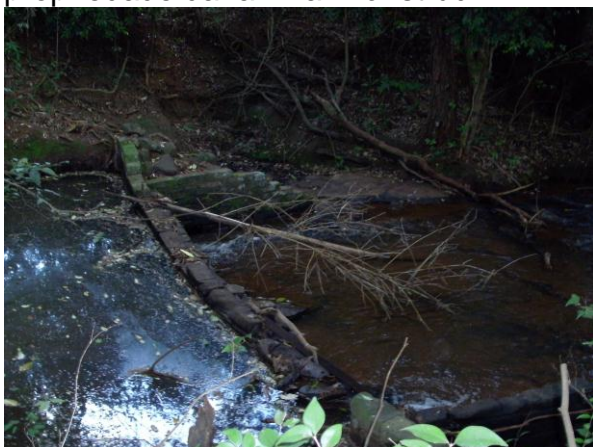


Foto 30 - A família de Onélio Brönstrud, que trabalha com o plantio de grãos e produção de leite, participa da iniciativa de produção do biogás. Entretanto, o entrevistado fabrica também - no interior de sua propriedade – chinelos com tiras de pneus de caminhões para a venda em lojas agropecuárias e mercados.



Foto 31 – A produção de chinelos do Sr. Brönstrud é destinado a atender, sobretudo, o público que trabalha no meio rural. Coloca-se esta outra prática produtiva desenvolvida no interior da propriedade rural para exemplificar a possibilidade de diversificação de atividades.



Foto 32 – Em outubro de 2010 já era possível visualizar as obras da pequena central.



Foto 33 – Exemplo de biodigestor e casa do motor utilizado nas propriedades com criação majoritária de rebanho de bovinos. Propriedade de Dalair Boroski



Foto 34 – Exemplo de biodigestor utilizado em propriedades com rebanho de suínos. Propriedade de Délcia Osterkamp.



Foto 35 – Tubulação sendo instalada no interior da propriedade de Ademir Neunfeld.



Foto 36 – Inauguração simbólica do primeiro biodigestor em funcionamento. Propriedade de Pedro Regelmeier.



Foto 37 – Biodigestor instalado na propriedade da família Pinz.



Foto 38 – Central termelétrica (outubro de 2011).



Foto 39 – Placas que sinalizam a tubulação de biogás.



Foto 40 – Benfeitoria construída na propriedade da família Pinz.



Foto 41 – Benfeitoria construída na propriedade da família Vargas.



Foto 42 – Secador de grãos comunitário.



Foto 43 – Biodigestor em funcionamento.



ANEXO II

Relação de entrevistados

1.Romeu Royer

Data da entrevista: 16/02/10

Local da entrevista: zona urbana do município

Atividade: produtor rural – especialmente leite

Entrevista: gravada

2.Pedro Luis Hoppen

Data da entrevista: 12/04/10

Ano de nascimento: 1967

Local da entrevista: zona urbana do município

Atividade: Coordenador do Projeto Ajuricaba no âmbito da Prefeitura (Secretaria de Agricultura); produtor rural; comercializa cereais.

Entrevista: gravada e fotografada

3.Ângela Neunfeld

Data da entrevista: 13/04/10

Ano de nascimento: 1978

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: agricultura (milho e soja) e criação de vacas de leite

Entrevista: gravada e fotografada

4.Márcio Laske

Data da entrevista: 13/04/10

Ano de nascimento: 1967

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: agricultura (milho e soja) e criação de vacas de leite; ele e sua esposa são também funcionários do frigorífico.

Entrevista: gravada e fotografada

5.Irene Dorzbacher

Data da entrevista: 13/04/10

Ano de nascimento: 1957

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: agricultura (milho e soja) e criação de vacas de leite

Entrevista: gravada e fotografada

6.Eldo e Helmi Matte

Data da entrevista: 14/04/10

Ano de nascimento: 1943 e 1944

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: agricultura (milho, soja e mandioca) e criação de vacas de leite e suínos

Entrevista: gravada e fotografada

7.Darci e Loure Fink

Data da entrevista: 14/04/10

Ano de nascimento: 1948 e 1952

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: agricultura (milho e soja) e criação de vacas de leite

Entrevista: gravada e fotografada

8.Vilson Storch

Data da entrevista: 14/04/10

Ano de nascimento: 1963

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: agricultura (milho, soja, trigo e aveia) e criação de vacas de leite e suínos

Entrevista: gravada e fotografada

9.Erni Hugo Cluss

Data da entrevista: 14/04/10

Ano de nascimento: 1937

Local da entrevista: zona urbana do município

Atividade: funcionário público aposentado

Entrevista: gravada e fotografada

10.Antônio Rodrigues Pereira

Data da entrevista: 15/04/10

Ano de nascimento: 1944

Local da entrevista: pátio próximo à Copagril

Atividade: motorista de ônibus

Entrevista: fotografada

11.Luciano Pinz

Data da entrevista: 15/04/10

Ano de nascimento: 1979

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: sobretudo criação de vacas de leite

Entrevista: gravada e fotografada

12.Laura Alves Chavez

Data da entrevista: 15/04/10

Ano de nascimento: 1989

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: marido é funcionário do frigorífico

Entrevista: gravada e fotografada

13.Nildo Braun e Luciene Aparecida Gomes Rodrigues

Data da entrevista: 15/04/10

Ano de nascimento: 1962 e 1969

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: aviário, criação de vacas de leite e lavoura

Entrevista: gravada e fotografada

14. Onélbio e Iracema Brönstrud e Mário e Cristiane Brönstrud

Data da entrevista: 15/04/10

Ano de nascimento: Mário (1978); Cristiane (1982)

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produção de leite, caprinos, lavoura; produção artesanal de chinelos (Sr. Anélbio)

Entrevista: gravada e fotografada

15. Gilmar e Ticiane Glutzmann

Data da entrevista: 15/04/10

Ano de nascimento: 1974 e 1983

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: agricultura (soja e milho) e produção de leite. Gilmar também é operador de colheitadeira e trabalha em empreitadas

Entrevista: gravada e fotografada

16. Moacir Pistori

Data da entrevista: 16/04/10

Local da entrevista: zona urbana do município

Atividade: gestor ambiental da Itaipu Binacional

Entrevista: gravada

17. Gedson e Elizabete Vargas

Data da entrevista: 16/04/10

Ano de nascimento: 1962 e 1964

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: agricultura (soja e milho) e produção de leite. Gedson também é leiteiro, atividade que desempenha com um de seus filhos

Entrevista: gravada e fotografada

18. Ademir e Leontina Neunfeld

Data da entrevista: 16/04/10

Ano de nascimento: 1958 e 1962

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: agricultura (soja e milho) e produção de leite.

Entrevista: gravada e fotografada

19. Eugênio Wolfard

Data da entrevista: 28/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

20. Gilberto Grün

Data da entrevista: 28/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

21.Milton e Dirce Layter

Data da entrevista: 28/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

22.Pedro e Isolda Regelmeier

Data da entrevista: 28/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

23.Ademir e Leontina Neunfeld

Data da entrevista: 29/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

24.Dalair Borowski

Data da entrevista: 29/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

25.Délcia Osterkamp

Data da entrevista: 29/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Aposentada, arrenda parte de suas terras e as instalações produtivas. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

26.Rosane Figula

Data da entrevista: 29/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

27.Família de Teobaldo Neunfeld

Data da entrevista: 29/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

28.Neusa Berwaldt

Data da entrevista: 29/10/10

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural. Integrante da 1ª etapa da iniciativa do biogás.

Entrevista: gravada e fotografada

29. Luciano Pinz

Data da entrevista: 20/10/11

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural participante da iniciativa do biogás.

Entrevista: fotografada

30. Neusa Berwaldt

Data da entrevista: 20/10/11

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural participante da iniciativa do biogás.

Entrevista: fotografada

31. Pedro e Isolda Regelmeier

Data da entrevista: 21/10/11

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural participante da iniciativa do biogás.

32. Gedson Vargas

Data da entrevista: 21/10/11

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural participante da iniciativa do biogás.

Entrevista: fotografada

33. Ademir e Leontina Neunfeld

Data da entrevista: 22/10/11

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural participante da iniciativa do biogás.

34. Onélio Brönstrud

Data da entrevista: 22/10/11

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural participante da iniciativa do biogás.

35. Edson Neunfeld

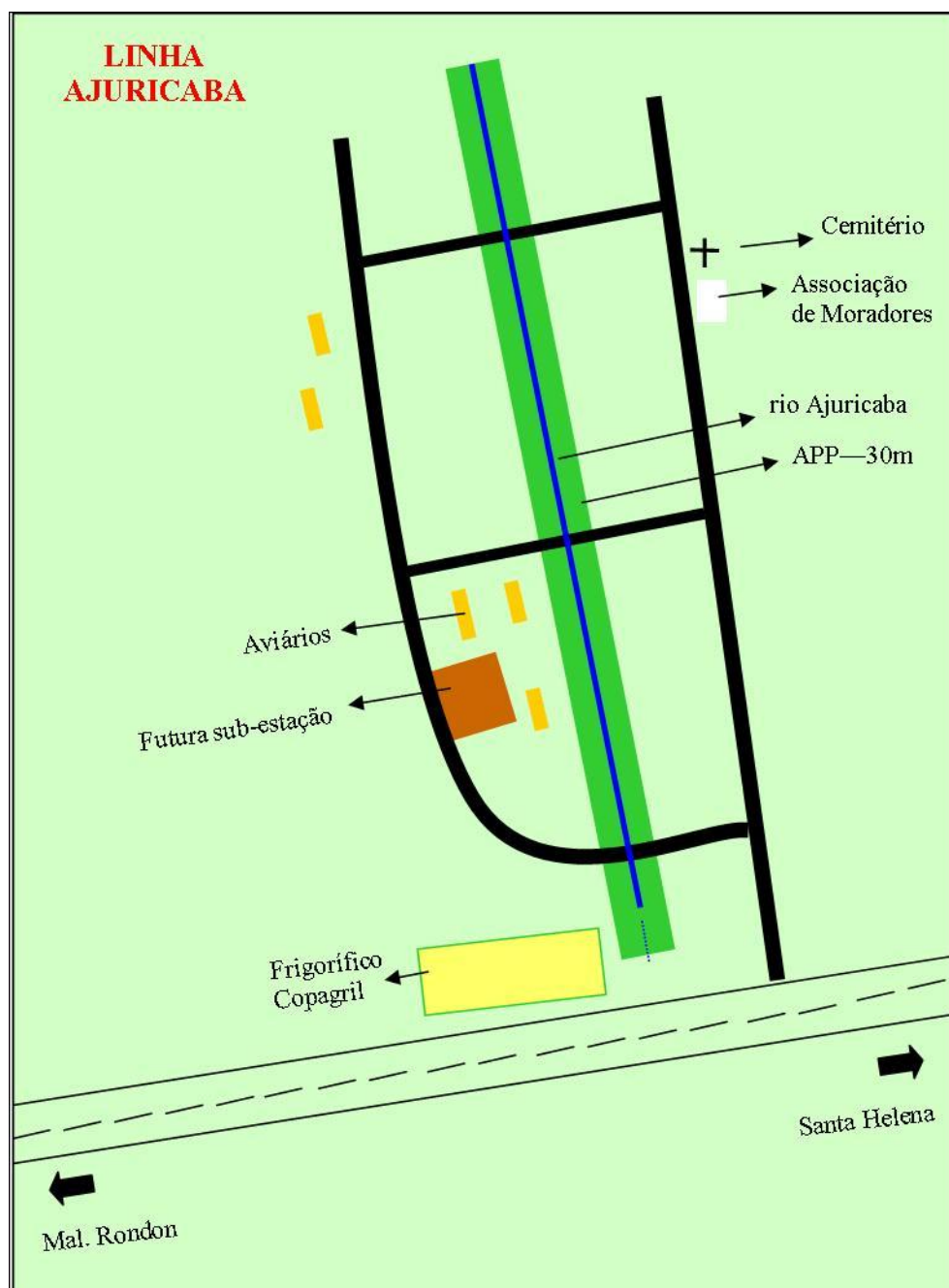
Data da entrevista: 22/10/11

Local da entrevista: Linha Ajuricaba

Atividade familiar: Produtor rural participante da iniciativa do biogás.

Entrevista: fotografada

ANEXO III
Representação gráfica da Linha Ajuricaba



REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri; LEROY, Jean-Pierre. Novas premissas da sustentabilidade democrática. **Cadernos de Debates**. Rio de Janeiro: Projeto Brasil, sustentável e democrático: Fase, 2ª Edição, 2003, vol. 1.

ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, H. (org.) **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Planejamento Estratégico – Biênio 2007/2008**. – Brasília: ANEEL, 2008.

ANDERSON, Benedict. **Comunidades Imaginadas**: reflexões sobre a origem e a difusão do nacionalismo. – São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

APPADURAI, Arjun. **Modernity at Large**: cultural dimensions of globalization. – Minneapolis: University of Minnesota Press, 2003.

_____. Grassroots Globalization and the Research Imagination. In: **Globalization** APPADURAI, A. (ed.). Durham and London: Duke University Press, 2001.

_____. Disjunção e diferença na economia cultural global. In: FEATHERSTONE, Mike (coord.), **Cultura Global**: nacionalismo, globalização e modernidade. – Petrópolis: Ed. Vozes, 1994.

ARRUDA, G. Rios, navegação, ferrovias e a construção do território no Paraná. In: ARRUDA, G (org.) **A natureza dos rios**: história, memória e territórios. Curitiba: Editora UFPR, 2008.

BARON, Catherine. La gouvernance: débats autour d'un concept polysémique. In: **Droit et Société**, nº54, 2003.

BARTH, Fredrik. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: POUTIGNAT, P.; STREIFF-FENARD, J. **Teorias da Etnicidade** – São Paulo: UNESP, 1997.

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**: as consequências humanas. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

BECK, Ulrich. A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, U.; GIDDENS, A.; LASH, S. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.

BERMANN, Célio (coord.), MORENO, Luis Macedo, DOMINGUES, Mariana, ROSENBERG, Renato. Desafios e perspectivas dos agrocombustíveis no Brasil: a agricultura familiar face ao etanol da cana-de-açúcar, e ao biodiesel da soja, mamona e dendê. In: **Agrocombustíveis e a agricultura familiar e camponesa**: subsídios ao debate. – Rio de Janeiro: REBRIP / FASE, 2008.

BLUEMLING, Bettina; QU, Wei; TU, Qin. Conditions for Sustained Household Biogas Use in Rural China under Increasing Out-Migration. In: **The Governance and Socio-economics of Biogas in Rural Areas**: experiences in the EU and Asia. Workshop of the Project RenErGo (Renewable Energy Governance in China and the EU). Wageningen, 2011.

BRAKEL, Manus Van. Os desafios das políticas de consumo sustentável. **Cadernos de Debates**. Rio de Janeiro: Projeto Brasil, sustentável e democrático: Fase, 2ª Edição, vol. 2, 2003.

BRANDENBURG, A. **Agricultura familiar**: ONGs e desenvolvimento sustentável. Curitiba: Ed. Da UFPR, 1999.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Resenha Energética Brasileira 2010 – Ano base 2009: resultados preliminares. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/publicacoes/BEN/3 - Resenha Energetica/Resenha Energetica 2009 - PRELIMINAR.pdf](http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/publicacoes/BEN/3_-_Resenha_Energetica/Resenha_Energetica_2009_-_PRELIMINAR.pdf)>. Brasília: MME, 2010.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/pac/>>. Acesso realizado em agosto de 2009.

CABEZA DE VACA, Álvar Núñez. **Naufraques & comentários**. – Porto Alegre: L&PM, 2007.

CALLON, Michel; LASCOUMES, Pierre; BARTHE, Yannick. **Agir dans un monde incertain**: essai sur la démocratie technique. Paris: Éditions du Seuil, 2001.

CANCLINI, Néstor Garcia. **Culturas Híbridas**: estratégias para entrar e sair da modernidade. 4º Ed. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede** (A era da informação: economia sociedade e cultura, vol.1). 6ª edição – São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2009.

_____. Global Governance and Global Politics. In: **Political Science & Politics Journal**. American Political Science Association, Cambridge University Press, 2005.

_____. Materials for an exploratory theory of the network society. In: **British Journal of Sociology**. Vol. nº 51, Issue nº 1 (Jan/Mar). London: London School of Economics, 2000.

CATULLO, M. R. **Ciudades relocalizadas**: una mirada desde la antropología social. Buenos Aires: Biblos, 2006.

CHANG, Man Yu. A economia ambiental. In: PIERRI, N., FOLADORI, G. (editores). **Sustentabilidad?** Desacuerdos sobre El desarrollo sustentable. Montevideo: Trabajo y Capital, 2001.

CLAVAL, Paul. O Território na Transição da Pós-modernidade. In: **GEOgraphia** – Ano 1, nº 2. 1999.

COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS (WCD). **Represas y Desarrollo**: un nuevo marco para la toma de decisiones. El reporte final de la comisión mundial de represas. 2000.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA, REDE SOCIAL DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS (orgs.). **Agroenergia**: mitos e impactos na América Latina. 2007.

COPPE/UFRJ. **Mudanças climáticas e segurança energética no Brasil** (Sumário Executivo), Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2008.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O anti-Édipo**: capitalismo e esquizofrenia. – São Paulo: Ed. 34, 2010.

DEMATTEIS, G. Geografia democrática, território e desenvolvimento local. In: **Formação**. Presidente Prudente, nº 12, v.2, 2005, p.11-26.

DIAS, Guilherme Leite da Silva. Conflitos entre alimentos e biocombustíveis. In: **Meio ambiente e crescimento econômico**: tensões estruturais (org. DUPAS, Gilberto). –São Paulo: Ed. UNESP, 2008.

DIAS, Leila. Os sentidos da rede: notas para discussão. In: DIAS, L., SILVEIRA, R. (orgs.). **Redes, sociedades e territórios**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007.

DIKONOV, K. N. A Grande Represa de Katun, na Sibéria: vicissitudes de uma luta. In: AB'SABER, A.N.; MÜLLER-PLATENBERG, C. (orgs.). **Previsão de Impactos**: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha. São Paulo: Ed. da USP, 2006.

DOUGLAS, Mary. **Risk acceptability according to social sciences**. New York: Russell Sage Foundation, 1985.

ENERGIAS RENOVÁVEIS E SEGURANÇA ENERGÉTICA. **Position Paper** – 18/05/2008. Disponível em <www.itaipu.gov.br>. Acesso realizado em 23 de fevereiro de 2011.

ESPERANCINI, Maura, COLEN, Fernando, BUENO, Osmar, PIMENTEL, Andréa, SIMON, Elias. Viabilidade técnica e econômica da substituição de fontes convencionais de energia por biogás em assentamento rural do Estado de São Paulo. In: **Engenharia Agrícola**. Jaboticabal, v.27, n1, p.110-118, jan/abr. 2007.

FARES, Seme Taleb. O Pragmatismo do Petróleo: as relações entre o Brasil e o Iraque. In: **Revista Brasileira de Política Internacional**, 50(2), p.129-145, 2007.

FERNANDES, Ricardo Cid. **Impactos da UHE Quebra-Queixo sobre a Terra Indígena Xapeco**. Laudo antropológico. Florianópolis, 2001.

FLORIANI, Dimas. **Globalización y Cambio Ambiental Global**. Apresentado no I Colóquio de Outono, no Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM), da Universidad Autónoma do México (UNAM), México, 2009.

FOLADORI, Guillermo. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Ed. da Unicamp, São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2008.

FRANÇA, G.. **Barragens e barrageiros**: um estudo sobre os processos de construção de identidades coletivas em uma área de empreendimentos hidrelétricos. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em Antropologia Social. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, 2007.

GARCIA JR, A. **O Sul: caminho do roçado**: estratégias de reprodução camponesa e transformação social. São Paulo: Marco Zero; Brasília: Editora Universidade de Brasília; MCT – CNPq, 1989.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Site: www.pr.gov.br . Consulta realizada em janeiro de 2009.

GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da modernidade**. – São Paulo: Ed. UNESP, 1991.

GROOT, Robert de. Governance and institutional aspects of decentralized dissemination of a sustainable biogas sector in Indonesia. In: **The Governance and Socio-economics of Biogas in Rural Areas**: experiences in the EU and Asia. Workshop of the Project RenErGo (Renewable Energy Governance in China and the EU). Wageningen, 2011.

GUIVANT, Julia S., JACOBI, Pedro. Da hidro-técnica à hidro-política: novos rumos para a regulação e gestão dos riscos ambientais no Brasil. In: **Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente**, nº 1, 2003.

GUIVANT, Júlia S.; MIRANDA, Claudio. As duas caras de Jano: agroindústrias e agricultura familiar diante da questão ambiental. In: **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v.16, nº3. Brasília, set/dez 1999. p. 85-128.

GUIVANT, Julia S.. Apresentação do Dossiê Mapeando os caminhos da Sociologia Ambiental. In: **Política & Sociedade**, nº 7, outubro, 2005.

_____. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. In: **Estudos Sociedade e Agricultura**, 16, abril 2001. p. 95-112.

GRÜN, Roberto. “Apagão Cognitivo”: A Crise Energética e sua Sociologia. In: **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, Vol. 48, n 4, 2005.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

_____. Concepções de território para entender a desterritorialização. In: SANTOS, M. *et al.* **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. – Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HAN, Jingyi. **Renewable Energy Development in China: policies, practices and performance**. Thesis. Wageningen University. Wageningen, 2009.

HARVEY, David. **A Condição Pós-moderna**. – São Paulo: Edições Loyola, 2010.

HELM, Cecília Maria. Kaingang e Guarani da Terra Indígena Manguaerinha e a Usina Hidrelétrica Salto Santiago, no rio Iguaçu (PR). In: BLOEMER, Neusa; REIS, Maria José (org.). **Hidrelétricas e populações locais**. Florianópolis: Cidade Futura; Ed. da UFSC; Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da UFSC, 2001.

HEREDIA, Beatriz Maria Alasia. **A Morada da Vida: trabalho familiar de pequenos produtores do Nordeste do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1979.

HOBSBAWM, Eric. **Era dos Extremos: o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

IANNI, Octávio. **A sociedade global**. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Site: www.iea.org . Consulta em fevereiro de 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. <www.ibge.gov.br>. Acesso realizado em fevereiro de 2011.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. **Caderno estatístico município de Marechal Cândido Rondon**. Curitiba, 2009. Disponível em www.ipardes.pr.gov.br.

_____. **Estudo dos efeitos econômicos e sociais da Hidrelétrica de Itaipu sobre a região oeste do Paraná**. Relatório Final (versão preliminar). – Curitiba: Governo do Estado do Paraná, Programa Especial Oeste do Paraná, 1977.

_____. **Impacto ambiental de Itaipu**. 3v. – Curitiba: Convênio Ministério do Interior; SUDESUL; Secretaria de Estado do Planejamento; Fundação IPARDES, 1981.

ITAIPU BINACIONAL. Site: www.itaipu.gov.py . Consulta em fevereiro de 2009.

ITAIPU BINACIONAL. Disponível em <www.itaipu.gov.br>. Acesso realizado em fevereiro de 2011.

JOLLIVET, Marcel. **Le développement durable, de l'utopie au concept**. De nouveaux chantiers pour la recherche. – Paris: Elsevier, 2001.

LATOUR, Bruno. **Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory**. New York: Oxford University Press, 2005.

_____. **Jamais fomos modernos**: ensaio de antropologia simétrica. – Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEITE, Rogério, LEAL, Manoel. O Biocombustível no Brasil. In: **Novos Estudos**, n 78, 2007.

LITTLE, Paul. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política. In: BURSZTYN, M. (org.). **A difícil sustentabilidade**: política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

MAGNANI, José Guilherme Cantor. **Festa no Pedço**: cultura popular e lazer na cidade. – São Paulo: Ed. Brasiliense, 1984.

MENDONÇA, Francisco de Assis. Território e paisagem: uma articulação moderna conflituosa. In: FRAGA, N. C. (org.). **Territórios e fronteiras** – (re) arranjos e perspectivas. Florianópolis, Insular, 2011.

_____. Brasil: aspectos e desafios de uma “potência anunciada”. In: MENDONÇA, F.; BERTRAND, F. (coord.). **Le Brésil: Géopolitique et environnement actuels / Brasil: Geopolítica e ambiente atuais**. Paris, PRODIG, 2006.

_____. Abordagem interdisciplinar da problemática ambiental urbano-metropolitana: esboço metodológico da experiência do Doutorado em MA&D da UFPR sobre a RMC – Região Metropolitana de Curitiba. In: MENDONÇA, F. (org.). **Cidade, desenvolvimento e meio ambiente**: a abordagem interdisciplinar de problemáticas socioambientais urbanas de Curitiba e Região Metropolitana. Curitiba: Editora UFPR, 2004.

MENDRAS, H. **Sociedades Camponesas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

MOL, Arthur P. J.; TU, Qin; BLUEMLING, Bettina. Differentiated Developments in Rural Biogas Production and Use: evidence from developing and developed countries. In: **The Governance and Socio-economics of Biogas in Rural Areas**: experiences in the EU and Asia. Workshop of the Project RenErGo (Renewable Energy Governance in China and the EU). Wageningen, 2011.

MOL, A.P.J.; JÄNICKE, M. The origins and theoretical foundations of Ecological Modernisation Theory. In: MOL, A.P.J; SONNENFELD, D.A.; SPAARGAREN, G. (Eds.). **The Ecological Modernization Reader**. Environmental Reform in Theory and Practice. – Routledge, 2009. p. 17-27.

MOL, A.P.J.; SPAARGAREN, G. Towards a Sociology of Environmental Flows. In: SPAARGAREN, G.; MOL, A.P.J.; BUTTEL, F.H. (Eds.) **Governing environmental flows: global challenges to Social Theory**. Massachusetts, MIT Press, 2006.

_____. Para uma Sociologia dos Fluxos ambientais. Uma nova agenda para a Sociologia Ambiental do século XXI. In: **Política & Sociedade**, nº 7, outubro, 2005.

MOL, Arthur P.J.. Environmental Authority: Transformations and Relocations in Global Modernity. In: **Revista Desenvolvimento & Meio Ambiente**, nº17, p.33-46, jan./jun. – Curitiba: Ed. UFPR, 2008.

_____. Environment and Modernity in Transitional China: Frontiers of Ecological Modernization. In: **Development and Change** 37(1), p. 29-56 – Oxford; Malden: Blackwell Publishing, 2006.

_____. Ecological modernization theory. In: MOL, A.P.J. **The Refinement of Production**. Ecological Modernization Theory and the Chemical Industry. – Utrecht: Van Arkel, 1995. p. 27-61.

MORIN, Edgar. A Necessidade de um Pensamento Complexo. In: **Representação e Complexidade**. Candido Mendes (org.); Enrique Larreta (ed.). – Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

MOURA, Margarida Maria. **Os herdeiros da terra**: parentesco e herança numa área rural. São Paulo: Editora Hucitec, 1978.

NUTTALL, W. L.; MANZ, D. L. A new energy security paradigm for the twenty-first century. In: **Technological Forecasting & Social Change**. No 75, 2008. p. 1247-1259.

OLIVEN, Ruben George. **A parte e o todo**: a diversidade cultural no Brasil-nação. Petrópolis; Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2006.

PEIRANO, Marisa. **O Dito e o Feito**: ensaios de antropologia dos rituais. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2001.

PIACENTI, C. A., LIMA, J. F. L., ALVES, L. R., KARPINSKI, C., PIFFER, M. Apontamentos sobre a Economia dos Municípios Atingidos pelas Hidrelétricas de Salto Caxias e Itaipu Binacional. In: **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, nº 104, Curitiba, jan/jun 2003.

POUTIGNAT, Philippe; STREIFF-FENARD, Jocelyne. **Teorias da Etnicidade** – São Paulo: UNESP, 1997.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. In: **Estudos Avançados** 22 (63), 2008. p. 43-60.

QU, Wei; TU, Qin; BLUEMLING, Bettina. Which factors are effective for farmer's biogas use? Economic, resource, or policy factors?. In: **The Governance and Socio-economics of Biogas in Rural Areas**: experiences in the EU and Asia. Workshop

of the Project RenErGo (Renewable Energy Governance in China and the EU). Wageningen, 2011.

RADOVICH, Juan Carlos. Ideología de grandes proyectos en la región Comahue, Argentina. In: **Disputas territoriales y conflictos interétnicos en Brasil y Argentina**. Córdoba: Ferreyra Editor, 2005.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993 (1980).

REDE BRASILEIRA PELA INTEGRAÇÃO DOS POVOS. **Agrocombustíveis e a agricultura familiar e camponesa**: subsídios ao debate. – Rio de Janeiro: REBRIP / FASE, 2008.

REIS, Maria José. Memória, territorialidade e migração compulsória: a reação dos agricultores à instalação da hidrelétrica Itá. In: REIS, Maria José; RADOVICH, Juan C.; BALAZOTE, Alejandro (eds.). **Disputas territoriales y conflictos interétnicos en Brasil y Argentina**. Córdoba: Ferreyra Editor, 2005.

_____. O reassentamento de pequenos produtores rurais: o tempo da reconstrução e recriação dos espaços. In: BLOEMER, Neusa; REIS, Maria José (org.) **Hidrelétricas e populações locais**. Florianópolis: Cidade Futura; Ed. da UFSC; Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da UFSC, 2001.

REVISTA ALTENERGY. Disponível em <http://www.altenergy.com.br> . n 2, março / abril, 2008.

RHODES, R.A.W. **Understanding governance**: policy networks, governance, reflexivity and accountability. – Maidenhead; Philadelphia: Open University Press, 2003.

RICOEUR, Paul. 1990. **Interpretação e ideologias**. – Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora.

RIBEIRO, Gustavo Lins Poder, redes e ideologia no campo do desenvolvimento. **Série Antropologia**, n.383. Brasília: UnB, 2005.

_____. Ambientalismo e desenvolvimento sustentado. Nova ideologia / utopia do desenvolvimento. In: **Série Antropologia n° 123**. Brasília: Universidade de Brasília, 1992.

RODRIGUES, Cintya Maria Costa. **Águas aos olhos de Santa Luzia**: um estudo de memória sobre o deslocamento compulsório de sitiantes em Nazaré Paulista (SP). Campinas: Editora da Unicamp, Centro de Memória – Unicamp, 1999.

ROESLER, Marli Renate von Borstel. **Gestão ambiental e sustentabilidade**: a dinâmica da Hidrelétrica Binacional de Itaipu nos municípios lindeiros. – Cascavel: EDUNIOESTE, 2007.

ROSA, Luiz Pinguelli. Geração hidrelétrica, termelétrica e nuclear. In: **Estudos Avançados 21** (59), 2007.

SANTANA, Carlos Ribeiro. O aprofundamento das relações do Brasil com os países do Oriente Médio durante os dois choques do petróleo na década de 1970: um exemplo de ação pragmática. In: **Revista Brasileira de Política Internacional**, 49(2), p.157-177, 2006.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista**. – 2ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005a.

_____. **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. – 2ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005b.

SANTOS, M., SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. - 12ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 2008.

SANTOS, Milton *et al.* **O Papel Ativo da Geografia: um manifesto**. Florianópolis: XII Encontro Nacional de Geógrafos, 2000.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Ed. da USP, 2008.

SASSEN, Saskia. **Territory, authority, rights: from medieval to global assemblages**. New Jersey: Princeton University Press; Princeton e Oxford, 2006.

SAQUET, M. A. **Por uma geografia das territorialidades e das temporalidades: uma concepção multidimensional voltada para a cooperação e para o desenvolvimento territorial**. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

_____. **Abordagens e concepções sobre território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SAUSSURE, Ferdinand. **Curso de Lingüística Geral** – São Paulo: Cultrix, 1971.

SEYFERTH, Giralda. **Nacionalismo e identidade étnica**. Florianópolis: Fundação Catarinense de Cultura, 1981.

_____. Herança e estrutura familiar camponesa. In: **Boletim do Museu Nacional**, nº 52. Rio de Janeiro, 1985.

_____. As identidades dos imigrantes e o melting pot nacional. In: **Horizontes Antropológicos**, ano 6, nº 14. Porto Alegre, 2000. p.143-176.

SEVÁ FILHO, O. Estranhas catedrais. Notas sobre o capital hidrelétrico, a natureza e a sociedade. In: **Revista Ciência e Cultura**. SBPC. Jul/Ago/Set 2008.

_____. A era final das grandes represas e transposições entre bacias fluviais: assumir e aliviar os passivos existentes, restringir e cancelar projetos. Conferência apresentada na sessão Alternativas a las Estratégias de Grandes Obras Hidráulicas do **Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en América Latina**. Fortaleza, Ceará, Brasil, 07 de dezembro de 2005.

SILVA, A.M. Barragens: controvérsias ambientais, sociais e simbólicas. In: **Anais do I Encontro Latinoamericano de Ciencias Sociales y Represas. Anais do II Encontro Brasileiro de Ciências Sociais e Barragens**, Salvador, 19 a 22 de novembro de 2007 / Instituto de Geociências, Mestrado em Geografia. Salvador: EDUFBA, 2007.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL. Site <www.suderhsa.pr.gov.br> Consulta em agosto de 2009.

TATENHOVE, Jan P.M. van; LEROY, Pieter. Environment and Participation in a Context of Political Modernisation. In: **Environmental Values** (12). The White Horse Press, 2003. p. 155-174.

TEIXEIRA, M.G.; SOUZA, R.C.; MAGRINI, A.; ROSA, L.P. Análise dos Relatórios de Impactos Ambientais de Grandes Hidrelétricas no Brasil. In: AB'SABER, A.N.; MÜLLER-PLATENBERG, C. (orgs.) **Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha**. São Paulo: Ed. da USP, 2006.

THER RÍOS, Francisco. Complejidad Territorial y Sustentabilidad: notas para una epistemologia de los estudios territoriales. In: **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 12, n. 25, p. 105-115, jan./jun. 2006.

TOLMASQUIM, Mauricio; GUERREIRO, Amílcar; GORINI, Ricardo. Matriz energética brasileira. **Novos Estudos**, n.79, 2007.

TOLMASQUIM, Mauricio. As origens da crise energética brasileira. In: **Ambiente & Sociedade**, Ano III, n 6/7, 2000.

TOMMASINO, K. Concepções simbólicas da água e dos rios na mitologia e na história dos Guarani e Kaingang. In: ARRUDA, G (org.). **A natureza dos rios: história, memória e territórios**. Curitiba: Editora UFPR, 2008.

VAINER, C. B. Recursos hidráulicos: questões sociais e ambientais. In: **Estudos Avançados** 21 (59), 2007.

_____. Grandes Projetos e Organização Territorial: Os Avatares do Planejamento Regional. In: MARGULIS, S. (ed.) **Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos**. Brasília: IPEA, 1996.

VAN VLIET, Bas. **Greening the Grid: The Ecological Modernisation of Network-bound Systems**. Thesis. Wageningen University, Wageningen, 2002.

VEYRET, Y; RICHEMOND, N. O risco, os riscos. In: VEYRET, Y (org.) **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007.

VIANNA, J. N. S. Energia e meio ambiente no Brasil. In: BURSZTYN, M. (org.). **A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

VISVANATHAN, S. Entre a cosmologia e o sistema: a heurística de uma imaginação dissidente. In: **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. SANTOS, B.S. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

VISSER, Ina de. The role of learning in implementation of small scale energy projects: lessons from rural biomass electrification in India. In: **The Governance and Socio-economics of Biogas in Rural Areas: experiences in the EU and Asia**. Workshop of the Project RenErGo (Renewable Energy Governance in China and the EU). Wageningen, 2011.

WANDERLEY, Maria de Nazareh Baudel. A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil. In: WANDERLEY, M.N. **O mundo rural como espaço de vida: reflexão sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009.

WILKINSON, John, HERRERA, Selena. Subsídios para a discussão dos agrocombustíveis no Brasil. In: **Agrocombustíveis e a agricultura familiar e camponesa: subsídios ao debate**. – Rio de Janeiro: REBRIP / FASE, 2008.

WOORTMANN, K. “Com Parente não se Neguceia”: o campesinato como ordem moral. In: **Anuário Antropológico / 87**. Brasília: Editora Universidade de Brasília; Tempo Brasileiro, 1990.

ZAVATARO, B. Avaliar a Polícia: notas em torno da medida da performance policial em uma perspectiva internacional. In: Pereira Junior, E. A. et al. (orgs.) **Um Toque de Qualidade: Eficiência e Qualidade na Gestão do Sistema de Defesa Social**. Belo Horizonte: Fundação Guimarães Rosa, 2010, pp. 193-226.